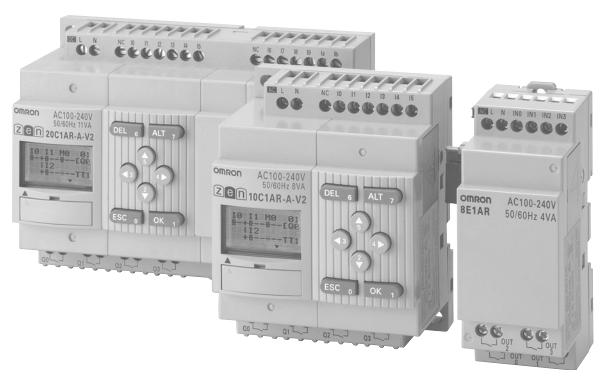


Module Logique ZEN V2
Modules ZEN V2

Veuillez lire et comprendre le présent document avant d'acheter les produits. Consultez votre revendeur Omron si vous avez des questions ou des remarques. Reportez-vous aux sections "*Garantie et remarques relatives à l'application*" à la page 36 et "*Précautions d'utilisation*" à la page 34.



Des applications encore plus nombreuses avec des fonctionnalités améliorées et une précision accrue

- Davantage de fonctionnalités dans un boîtier compact (70 mm de large × 90 mm de haut).
- Programmation facile grâce à l'affichage LCD et les touches de fonction en face avant. (Voir remarque 1.)
- Le Zen remplace un ensemble de relais, de temporisateurs et de compteurs.
- Extensions possibles grâce aux modules d'E/S d'extension, autorisant jusqu'à 44 points d'E/S. (Voir remarque 2.)
- Gamme ZEN enrichie par de nouvelles Uc économiques et des Ucs comprenant un port de communication RS485.
- Horloges hebdomadaires améliorées (voir remarque 1) Précision améliorée avec une déviation mensuelle de ±15 s max. Un fonctionnement programmé sur plusieurs jours et un fonctionnement par sortie à impulsion ont été ajoutés.
- Choix entre deux options d'alimentation : 100 à 240 V c.a. ou 12 à 24 V c.c.

Remarque : 1. Non pris en charge sur les modèles ZEN-□C2□□-□-V2.
2. Si vous utilisez des UC comprenant 20 points d'E/S

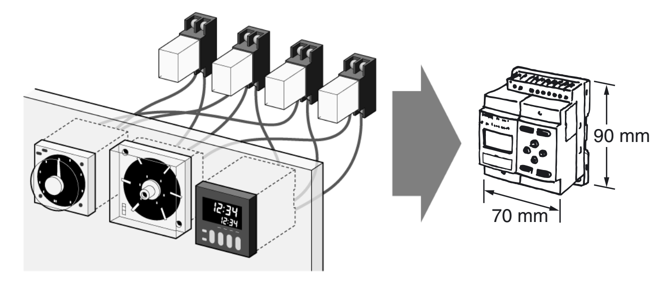
Les informations de ce document s'appliquent aux Modules logiques ZEN de type V2.
Reportez-vous à la page 28 pour savoir en quoi elles diffèrent des produits précédents.

Caractéristiques

■ Programmation simple pour le contrôle de petites applications

Gain de place dans les coffrets et câblage rapide

- Fonctionnalités polyvalentes dans un boîtier compact (70 mm de large × 90 mm de haut).
- Le Zen remplace un ensemble de relais, de temporisateurs et des compteurs. Le câblage est optimisé puisque les appareils tels que les temporisateurs et les compteurs sont intégrés dans la programmation du module logique ZEN.



Programmation simple

L'écran LCD est accompagné de 8 touches de fonction situées sur le panneau avant. Elles permettent une programmation en mode schéma à contacts. L'écran LCD dispose également d'un rétro-éclairage, ce qui permet une meilleure visualisation lorsque le ZEN est utilisé dans des endroits mal éclairés.

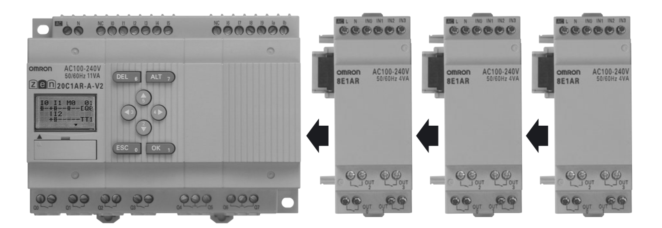
Remarque : Non pris en charge pour les modèles ZEN-□C2□□-□-V2



Extension possible jusqu'à 44 points d'E/S

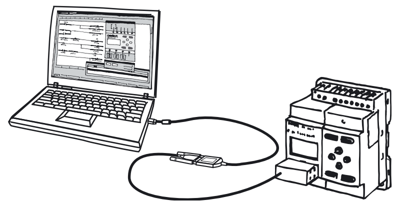
Trois modules d'extensions d'E/S au maximum peuvent être connectés s'il n'y a pas suffisamment de points d'E/S. Les modules d'E/S d'extension font 35 mm de large.

Remarque : Des modules logiques ZEN comprenant 10 points d'E/S peuvent être étendus jusqu'à 34 points d'E/S.
Les modules d'E/S d'extension ne peuvent pas être connectés à des modules logiques ZEN économiques.



Logiciel de programmation avec fonction de simulation

- La lecture, l'enregistrement et la création de programmes s'effectue à partir d'un ordinateur personnel.
- Des programmes peuvent être simulés sur l'ordinateur sans connexion au ZEN.



Remarque : Pour les ordinateurs portables ne disposant d'aucun port série RS-232C, raccordez l'ordinateur au ZEN en connectant un câble de conversion USB-série OMRON S1W-CIF31 au câble de connexion ZEN-CIF01.

Autres fonctions polyvalentes

- L'utilisation d'une cassette mémoire facilite la copie et l'enregistrement des programmes.
- Présence de deux voies d'entrée analogique (Des modules logiques ZEN en alimentation c.c. uniquement).
- La fonction de mot de passe garantit la sécurité. (Voir remarque.)
- Affichage multilingue en six langues (anglais, japonais, allemand, français, espagnol, italien). (Voir remarque.)
- Affichage de messages définis par l'utilisateur ou de valeurs converties en signal analogique. (Voir remarque.)

Remarque : Non pris en charge pour les modèles ZEN-□C2□□-□-V2

■ Fonctions avancées des modules logiques ZEN d'UC V2

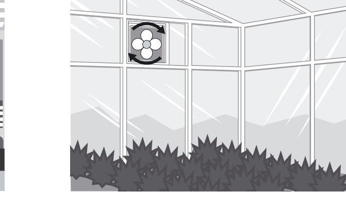
Fonctions d'horloge hebdomadaire et d'horloge calendaire améliorées

Remarque : Non pris en charge pour les modèles ZEN-□C2□□-□-V2.

- La précision temporelle a été améliorée.
  Modèle conventionnel : 2 min. de différence/mois
  ↓
  Modèles V2 : ±15 s de différence/mois (à 25°C)
- Le fonctionnement programmé sur plusieurs jours et le fonctionnement par sortie à impulsion sont maintenant possibles.
- Ces fonctions sont pratiques pour des applications dotées d'un fonctionnement temporel, comme l'éclairage et la climatisation.



Commande de l'éclairage



Commande de la climatisation

Ajout de modules logiques ZEN économiques à la gamme actuelle.

- Ces modules logiques ZEN sont économiques parce qu'ils acceptent pas de modules d'E/S d'extension.

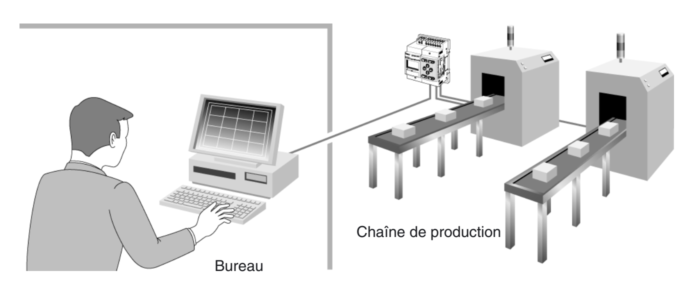
Alimentation ligne 12 à 24 V c.c.

Le fonctionnement est maintenant possible en 12 V c.c.

La taille des modules d'E/S d'extension a été réduite de moitié (35 mm de large).

Modèle avec communication RS-485 ajouté à la gamme

Les conditions de la chaîne de production peuvent être contrôlées à distance en vérifiant l'état du contrôle du ZEN.



Entrée analogique plus précise

Modèle conventionnel : ± 10% FS → -Modèles V2 : ±1,5 % FS
Les modèles avec alimentation c.c. sont équipés de deux entrées analogiques (0 à 10 V). Il y a quatre comparateurs analogiques. La précision accrue facilite l'utilisation du module logique dans des applications simples de commande comprenant des valeurs de tension, de courant, de température et d'autres valeurs analogiques.

Compteur à 8 chiffres, Compteur 150 Hz

- Un compteur à 8 chiffres et un comparateur à 8 chiffres ont été ajoutés.
- Le nombre d'impulsion maximal pour les modèles avec alimentation c.c. est de 150 Hz.

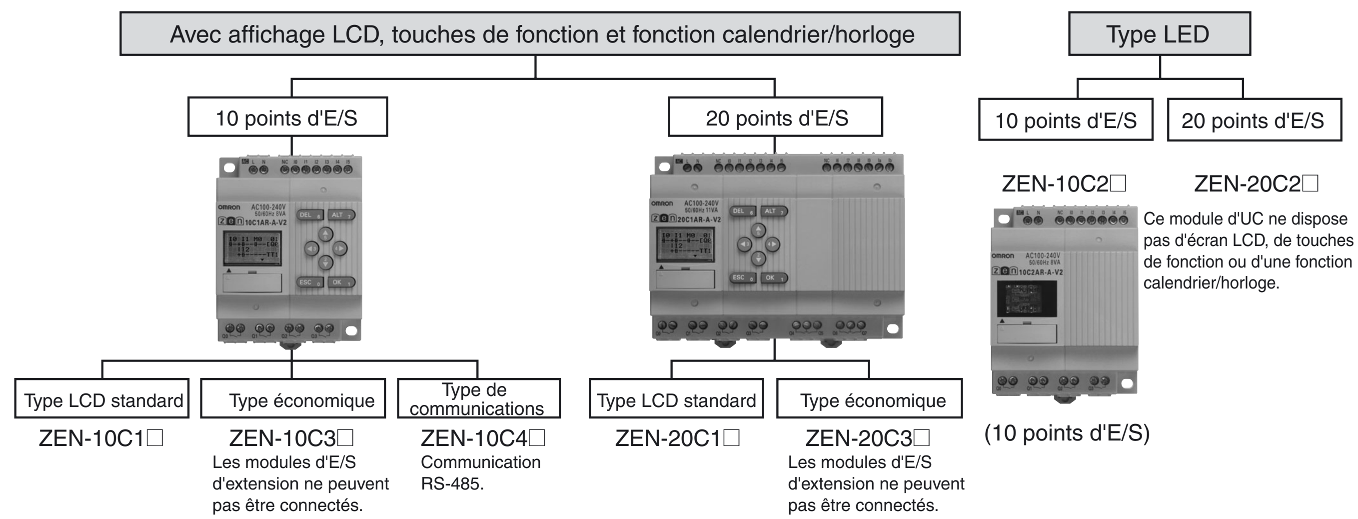
Ajout d'un temporisateur double fonction

Le fonctionnement de ce temporisateur double permet de définir les temps d'activation et de désactivation séparément, ce qui facilite considérablement le fonctionnement qui peut être intermittent.

■ Configuration standard

Modules d'UC

Tension d'alimentation : 100 à 240 V c.a., 12 à 24 V c.c., Sortie : Relais, sortie transistor



Modules d'E/S d'extension

Seulement 35 mm de large.
4 points d'entrée, 4 points de sortie



Alimentation

Même forme et design que le ZEN.
24 V c.c., 30 W



Logiciel de programmation

Permet une programmation et une simulation de fonctionnement faciles.

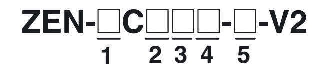


Structure des références

■ Légende des références

Remarque : Cette légende des références inclut des combinaisons qui ne sont pas disponibles.
Veuillez vérifier la disponibilité de *“Références”* .

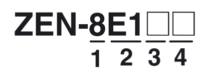
Modules d’UC



1. **Nombre de points d'E/S**
   10 : 6 entrées et 4 sorties (Voir remarque.)
   20 : 12 entrées et 8 sorties
2. **Classification**
   1 : Type LCD standard avec affichage
   2 : Type LED sans affichage
   3: Type économique avec affichage
   (Les modules d’E/S d’extension ne peuvent pas être connectés.)
   4 : Type de communication avec affichage
3. **Type d'entrée**
   A : Entrée c.a.
   D : Entrée c.c
4. **Type de sortie**
   R : Relais
   T : Transistor
5. **Alimentation**
   A : Alimentation c.a.
   D : Alimentation c.c.

Remarque : L’UC de type communication dispose de 6 entrées et de 3 sorties.

Modules d’E/S d’extension



1. **Nombre de points d'E/S**
   8 : 4 entrées et 4 sorties
2. **Classificateur de la version de l’unité**
   E1 : Peut se connecter à des UC V2 (Voir remarque.)
3. **Type d'entrée**
   A : Entrée c.a.
   D Entrée c.c
4. **Type de sortie**
   R : Relais
   T : Transistor

Remarque : Utilisez un ZEN-8E□□/-4E□ pour vous connecter aux modules d’UC V1 et antérieurs.

Cette fiche technique sert de référence pour choisir les produits. Veillez à consulter les manuels d’utilisation suivants concernant les précautions relatives aux applications et concernant d’autres informations sur le fonctionnement avant d’essayer d’utiliser le produit.

Manuel d’utilisation du ZEN (Cat. No. Z211)

Manuel de communication du ZEN (Cat. No. Z212)

Manuel d'utilisation du logiciel de programmation du ZEN (Cat. No. Z184-FR1-03)

Les versions PDF de ces manuels peuvent être téléchargées depuis le site Web suivant.

Site Web du ZEN http://www.zen.omron.co.jp/eng/index.html

Références pour la commande

■ Références

Modules d'UC et modules d'E/S d'extension

Unité	Nom	Nombre de points d'E/S	Affichage LCD	Tension d'alimentation	Entrées		Sorties		Touches, calendrier et horloge	Entrée analogique	Modèle
Modules d'UC	Type LCD standard	10	Oui	100 à 240 V c.a.	6	100 à 240 V c.a.	4	Relais	Oui	Non	ZEN-10C1AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-10C1DR-D-V2
								Transistors			ZEN-10C1DT-D-V2
		20		100 à 240 V c.a.	12	100 à 240 V c.a.	8	Relais		Non	ZEN-20C1AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-20C1DR-D-V2
								Transistors			ZEN-20C1DT-D-V2
	Type LED sans affichage (Voir remarque 1.)	10	Non	100 à 240 V c.a.	6	100 à 240 V c.a.	4	Relais	Non	Non	ZEN-10C2AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-10C2DR-D-V2
								Transistors			ZEN-10C2DT-D-V2
		20		100 à 240 V c.a.	12	100 à 240 V c.a.	8	Relais		Non	ZEN-20C2AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-20C2DR-D-V2
								Transistors			ZEN-20C2DT-D-V2
	Type économique (Les modules d'E/S d'extension ne peuvent pas être connectés)	10	Oui	100 à 240 V c.a.	6	100 à 240 V c.a.	4	Relais	Oui	Non	ZEN-10C3AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-10C3DR-D-V2
		20		100 à 240 V c.a.	12	100 à 240 V c.a.	8	Relais		non	ZEN-20C3AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-20C3DR-D-V2
	Type de communications	10		100 à 240 V c.a.	6	100 à 240 V c.a.	3	Relais		Non	ZEN-10C4AR-A-V2
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.				Oui	ZEN-10C4DR-D-V2
Kit ZEN		Kit comprenant l'UC (ZEN-10C1AR-A-V2), le câble de connexion, le logiciel de programmation ZEN et le manuel.									ZEN-KIT01-EV4
		Kit comprenant le module d'UC (ZEN-10C1DR-D-V2), le câble de connexion, le logiciel de programmation ZEN et le manuel									ZEN-KIT02-EV4
Modules d'E/S d'extension		8	---	100 à 240 V c.a.	4	100 à 240 V c.a.	4	Relais	---		ZEN-8E1AR (Voir remarques 2, 3.)
				12 à 24 V c.c.		12 à 24 V c.c.					ZEN-8E1DR (Voir remarque 2.)
				---				Transistors			ZEN-8E1DT (Voir remarque 2.)

Remarque : **1.** La programmation n'est pas possible uniquement à l'aide de l'UC dans l'UC de type LED. Le logiciel de programmation ZEN ou une cassette mémoire est requise.
2. Impossible de connecter les modules d'UC V1 et antérieurs.
3. Le ZEN-8E1AR ne peut pas être connecté à un module d'UC avec une alimentation c.c.

Bloc d'alimentation

Puissance nominale	Tension d'entrée	Tension de sortie	Courant de sortie	Modèle
30 W	100 à 240 V c.a.	24 V c.c.	1,3 A	ZEN-PA03024

Remarque : Reportez-vous à la *Fiche produit ZEN-PA03024* (Cat. No. L103) pour les détails des caractéristiques.

Accessoires (à commander séparément)

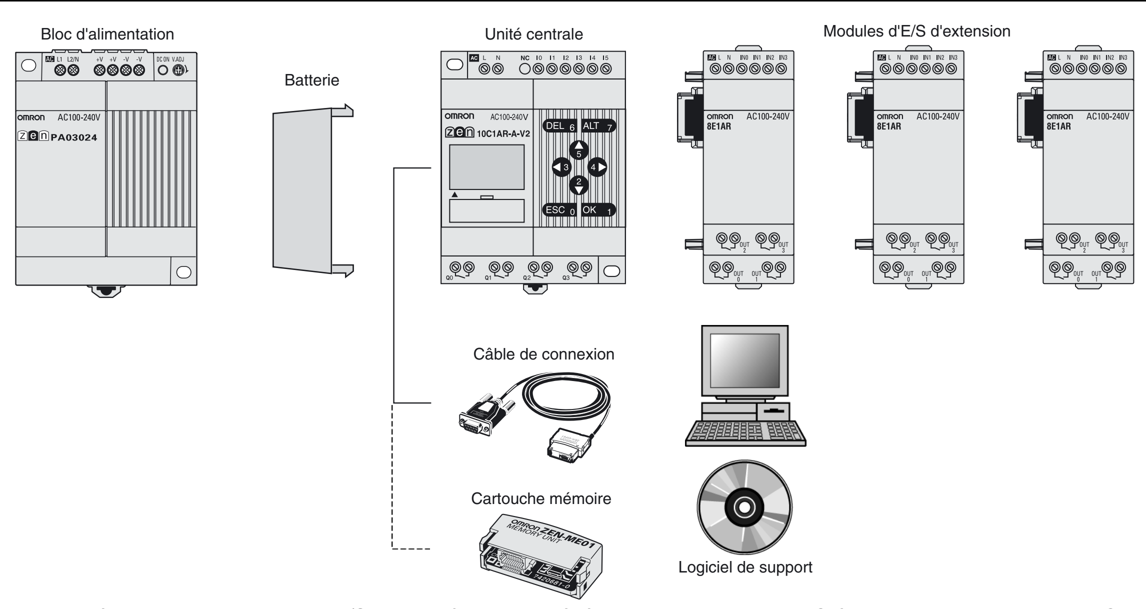
Nom	Caractéristiques	Remarques			Modèle
Cartouche Mémoire	EEPROM (pour la sécurité des données et la copie)	Permet de sauvegarder les programmes et les valeurs des paramètres, ou de les copier sur un autre ZEN. (Voir remarque 1.)			ZEN-ME01
			UC type LCD avec affichage (Voir remarque 2.)	UC type LED sans affichage (Voir remarque 3.)	
		Transfert du ZEN vers la mémoire	Pris en charge	Non pris en charge	
		Transfert de la cassette mémoire vers le ZEN	Pris en charge	Transfert automatique à la mise sous tension	
		Initialisation de la cassette mémoire	Pris en charge	Non pris en charge	
Câble de connexion	2 m RS-232C (connecteur D-sub 9 broches)	---			ZEN-CIF01
Batterie	Durée de vie de la batterie d'au moins 10 ans (à 25°C)	Les programmes à contacts et les réglages des paramètres sont sauvegardés dans le module EEPROM de l'UC, mais le calendrier, l'horloge, les bits des temporisateurs mémorisés et les valeurs actuelles des temporisateurs mémorisés et des compteurs sont conservés grâce au condensateur. Par conséquent, si l'alimentation est interrompue pendant deux jours ou plus (à 25°C), les données sont réinitialisées. Utilisez une batterie sur les systèmes où l'alimentation risque d'être interrompue durant de longues périodes.			ZEN-BAT01
Logiciel de programmation ZEN	Fonctionne sous Windows 95, 98, 2000, ME, XP ou NT4.0.	Conçu spécialement pour le ZEN (CD-ROM).			ZEN-SOFT01-V4

Remarque : **1.** Les cassettes mémoire créées avec un module d'UC peuvent être lues sur d'autres modules d'UC, indépendamment du modèle utilisé. Des restrictions s'appliquent toutefois aux fonctions pouvant être utilisées, en fonction de la combinaison de la version du module d'UC. Pour plus d'informations, voir "*Cassette mémoire et combinaisons de module d'UC"* à la page 33.
2. Modules d'UC de type communications, économique et LCD standard (c'est-à-dire à l'exception des modèles ZEN-□C2□□-□-V2).
3. Module d'UC de type LED sans affichage (c'est-à-dire les modèles ZEN-□C2□□-□-V2).

Accessoires de montage (à commander séparément)

Nom	Caractéristiques	Modèle
Rail de montage	50 cm (l) × 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) × 7,3 mm (é)	PFP-100N
	1 m (l) × 16 mm (é)	PFP-100N2
Plaque terminale		PFP-M
Entretoise		PFP-S

Configuration Système



Remarque : **1.** Jusqu'à 3 modules d'extension d'E/S peuvent être connectés à tout type de module d'UC, à l'exception des modules d'UC de type économique. Les modules d'E/S d'extension avec entrées c.a. ne peuvent toutefois pas être connectés à des modules d'UC avec bloc d'alimentation c.c.
2. Le câble de connexion et la cassette mémoire ne peuvent pas être connectés au ZEN en même temps.
3. Les programmes ne peuvent pas être écrits sur des modules d'UC de type LED (c'est-à-dire des modèles ZEN-□C2□□-□-V2) sans le logiciel de support ZEN ou une cassette mémoire.

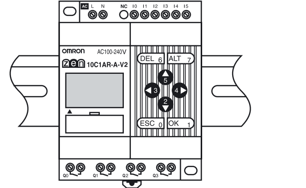
Caractéristiques

■ Valeurs nominales

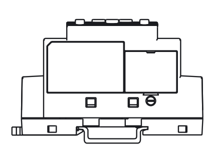
	Spécification	
	ZEN-□C□AR-A-V2/ZEN-8E1AR	ZEN-□C□D□-D-V2/ZEN-8E1D□
Tension d'alimentation nominale	100 à 240 V c.a., 50/60 Hz	12 à 24 V c.c. (Taux d'ondulation c.c. : 5 % max.)
Plage de tension de fonctionnement	85 à 264 V c.a.	10,8 à 28,8 V c.c.
Consommation	Modules d'UC sans modules d'E/S d'extension • ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2/ ZEN-10C3AR-A-V2 100 V c.a. : 5 VA max. 240 V c.a. : 7 VA max. • ZEN-10C4AR-A-V2 100 V c.a. : 6 VA max. 240 V c.a. : 8 VA max. • ZEN-20C□AR-A-V2 100 V c.a. : 7 VA max. 240 V c.a. : 10 VA max. Modules d'UC avec trois modules d'E/S d'extension • ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2 100 V c.a. : 6 VA max. 240 V c.a. : 8 VA max. • ZEN-10C4AR-A-V2 100 V c.a. : 7 VA max. 240 V c.a. : 9 VA max. • ZEN-20C□AR-A-V2 100 V c.a. : 8 VA max. 240 V c.a. : 11 VA max. Modules d'E/S d'extension • ZEN-8E1AR 100 V c.a. : 3 VA max. 240 V c.a. : 4 VA max.	Modules d'UC sans modules d'E/S d'extension • ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 V c.c. : 3 W max. (ZEN-10C3DR-D-V2 : 2,8 W max.) • ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 V c.c. : 2 W max. • ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 V c.c. : 4 W max. • ZEN-20C□DT-D-V2 12/24 V c.c. : 2 W max. Modules d'UC avec trois modules d'E/S d'extension • ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 V c.c. : 4 W max. • ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 V c.c. : 3 W max. • ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 V c.c. : 5 W max. • ZEN-20C□DT-D-V2 12/24 V c.c. : 3 W max. Modules d'E/S d'extension • ZEN-8E1DR 12/24 V c.c. : 2 W max.
Courant d'appel	ZEN-10C□AR-A-V2 : 4,5 A max. ZEN-20C□AR-A-V2 : 4,5 A max. ZEN-8E1AR : 4 A max.	ZEN-10C□D□-D-V2 :30 A max. ZEN-20C□D□-D-V2 :30 A max. ZEN-8E1DR : 15 A max.
Température ambiante	0 à 55°C (–25 à 55°C pour les modèles ZEN-□C2□□-□-V2)	
Température ambiante de stockage	–20 à 75°C (–40 à 75°C pour les modèles ZEN-□C2□□-□-V2)	
Humidité ambiante relative	10 à 90 % (sans condensation)	
Conditions ambiantes	Sans gaz corrosifs	
Méthode de montage	Montage en surface, montage sur rail DIN (installation standard (verticale) et installation horizontale) (Voir remarques 1 et 2.)	
Bornier	Bornier pour fils rigides (utilisez un câble rigide ou une borne à fils fins).	
Couple de serrage de la vis de borne	0,565 à 0,6 N·m (5 à 5,3 in-lb)	
Classe de protection	IP20 (Monté dans un panneau de commande)	

Remarque : 1. Peut être monté sur un rail DIN de 35 mm.

2. Installation standard (verticale)



Installation horizontale



■ Caractéristiques techniques

	Spécification
Méthode de contrôle	Commande programme en mémoire
Mode de contrôle des E/S	Scrutation cyclique
Langage de programmation	Schéma à contacts
Capacité du programme	96 lignes (3 conditions d'entrée et une sortie par ligne)
Nombre de points de commande d'E/S max.	44 points (Voir remarque 1.) Modules d'UC comprenant 20 points d'E/S : 12 entrées et 8 sorties Modules d'E/S d'extension : 4 entrées et 4 sorties chacun, jusqu'à 3 modules.
Affichage LCD (voir remarque 2.)	12 caractères × 4 lignes, avec rétro-éclairage
Touches de fonctionnement (Voir remarque 2.)	8 (4 touches du curseur et 4 touches de fonctionnement)
Sauvegarde du programme utilisateur	EEPROM interne, cassette mémoire (en option)
Interruption de l'alimentation maintenue	Etat des bits de maintien interne, valeurs actuelles des temporisateurs et des compteurs, calendrier et horloge (année, mois, jour du mois, jour de la semaine, heure) • Durée de secours du condensateur : 2 jours min. (25°C) • Durée de vie de la batterie en option : 10 ans min. (25°C)
Fonction calendrier et horloge (voir remarque 2.)	Précision : ±15 s/mois (à 25°C)
Précision du temporisateur	unité 0,01 s : –0,05 % –10 ms max. (taux pour valeur définie) unité min/s : –0,05 % –1 s max. (taux pour valeur définie) unité h/s : –0,05 % –1 min max. (taux pour valeur définie)
Vitesse de comptage maximale	150 Hz : Compteur à 8 chiffres (F) défini sur fonctionnement à grande vitesse (modules d'UC avec blocs d'alimentation c.c. uniquement) (Les vitesses de comptage peuvent être inférieures à 150 Hz en fonction du temps du cycle du programme. Voir page 21.)
Résistance d'isolement	20 MΩ (à 500 V c.c.) min. : Entre les bornes d'alimentations et toutes les bornes de sortie. Entre des bornes de circuits de sortie différents. Entre toutes les bornes du module d'UC et toutes les bornes du module d'E/S d'extension.
Isolement	• Isolement renforcé Entre les bornes d'alimentation ou d'entrée et les bornes de sortie. Entre des bornes de circuits de sortie différents. Entre toutes les bornes de modules d'UC et toutes les bornes de modules d'E/S d'extension. • Aucune séparation Entre les bornes d'alimentation et d'entrée du même module. Entre les bornes d'alimentation du module d'UC et le connecteur d'ordinateur. Connecteur de la batterie ou tous les connecteurs du module d'extension (toutes les interfaces sont des parties actives).
Rigidité diélectrique	2 300 V c.a., 50/60 Hz pour 1 min (courant de fuite 1 mA max.) : Entre les bornes d'alimentations et toutes les bornes de sortie. Entre des bornes de circuits de sortie différents. Entre toutes les bornes de modules d'UC et toutes les bornes de modules d'E/S d'extension.
Résistance aux vibrations	Conforme à IEC60068-2-6, 5 à 9 Hz avec amplitude simple de 3,5 mm, 9 à 150 Hz accélération 9,8 m/s^2, 10 balayages chacune dans les directions X, Y et Z (1 octave/min)
Résistance aux chocs	Conforme à IEC60068-2-27, 147 m/s^2, 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z.
Poids	Module d'UC avec 10 points d'E/S : environ 300 g max. Module d'UC avec 20 points d'E/S : environ 350 g max. Module d'extension d'E/S : environ 120 g max.

Remarque : **1.** Jusqu'à 34 points pour modules d'UC avec 10 points d'E/S. Avec des modules d'UC de type communications, toutefois, le module d'UC dispose de 6 entrées et de 3 sorties, pour 33 points d'E/S maximum.
2. Non prévu pour module d'UC de type LED sans affichage (c'est-à-dire les modèles ZEN-☐C2☐☐-☐-V2).

■ Caractéristiques des communications (Modules d'UC de type communications)

	ZEN-10C4☐R-☐-V2
Communications	RS-485 (deux fils, semi-duplex)
Méthode de synchronisation	Synchronisation Marche/Arrêt
Vitesse de transmission	4 800, 9 600 ou 19 200 b/s
Code de transmission	ASCII
Longueur de bits de données	7 ou 8 bits
Longueur du bit d'arrêt	1 ou 2 bits
Détection d'erreur	Parité verticale (aucune, paire, impaire), Somme de vérification de bloc (BCC)
Contrôle de flux	Aucun
Interface	RS-485
Fonction de répétition (nouveaux essais)	Aucun
Numéro de nœud	0 à 99 (par défaut : 1), XX (diffusion)

■ Homologations

	Spécification
Normes de sécurité	cULus : UL508/CSA C22.2 No.142 Classe I Div2 Conforme à EN/IEC 61131-2 clause 11, à l'exception de 11.7.2.2 (Catégorie de surtension 2 et degré de pollution II conforme à IEC 60664-1)
CEM **(Voir remarque).**	Emission de champ électromagnétique CISPR11 Classe A, Groupe 1 Emission du niveau de parasites ambiant CISPR11 Classe A, Groupe 1
	Résistance aux décharges électrostatiques IEC61000-4-2 dans l'air : 8 kV, en contact : 6 kV Résistance au champ électromagnétique IEC61000-4-3 10 V/m Résistance aux surtensions/phénomène transitoire électrique rapideIEC61000-4-4Câble d'alimentation c.a. E/S : 2 kV c.c. E/S : 1 kV Résistance aux surtensions IEC61000-4-5 Parasites acceptés Alimentation c.a., c.a. E/S : 1 kV Alimentation c.c., c.c. E/S : 0.5 kV Parasite Alimentation c.a., c.a. E/S : 2 kV Alimentation c.c. : 1 kV c.c. E/S : 0.5 kV Résistance aux perturbations du à des conductions induites par des émissions de radio-fréquence IEC61000-4-6 3 V Résistance face aux micro-coupures de courant IEC61131-2 Modules d'UC à alimentation c.a. : 10 ms max. Modules d'UC à alimentation c.c. : 2 ms max. (niveau : PS1)

Remarque : CEM conforme à EN 61131-2 clause 8, excepté dans les cas suivants.

- Lorsque des modules d'E/S d'extension sont connectés à une UC avec une alimentation c.a., la résistance à la surtension entre les alimentations est de 1 kv.
- Lorsque le câble de signaux des sorties transistor excède 10 m, la résistance aux surtensions des lignes de signaux de sortie c.c. n'est pas conforme.

■ Spécifications des entrées

Modules d'UC

Entrées V c.a. (sans isolation)

	Caractéristiques	Schéma du circuit
Tension d'entrée	100 à 240 V c.a. +10%, –15%, 50/60 Hz	IN, IN, 330 kΩ 300 kΩ, 51 kΩ, Circuit interne, 100 à 240 V c.a., N, L
Impédance d'entrée	680 kΩ	
Courant d'entrée	0,15 mA/100 V c.a., 0,35 mA/240 V c.a.	
Tension ON :	80 V c.a. min.	
Tension OFF :	25 V c.a. max.	
Temps de réponse ON	50 ms ou 70 ms à 100 V c.a (voir remarque).	
Temps de réponse OFF	100 ms ou 120 ms à 240 V c.a. (Voir remarque.)	

Remarque : A choisir avec les réglages du filtre.

Entrées V c.c. : I0 à I3 pour les modules avec 10 points d'E/S, I0 à I9 pour les modules avec 20 points d'E/S (sans isolation)

	Caractéristiques	Schéma du circuit
Tension d'entrée	12 à 24 V c.c. +20%, –10%	IN, IN, 5,1 kΩ 1,8 kΩ, 12 à 24 V c.c., COM, Circuit interne
Impédance d'entrée	5,3 kΩ	
Courant d'entrée	4,5 mA (typ.)/24 c.c.	
Tension ON :	8 V c.c. min.	
Tension OFF :	5 V c.c. max.	
Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (voir remarque).	
Temps de réponse OFF		

Remarque : Peut être sélectionné à l'aide des réglages du filtre d'entrée, sauf lorsque I0 est utilisé pour un compteur à 8 chiffres avec une entrée à grande vitesse.

Entrées V c.c. : I4 et I5 pour les modules avec 10 points d'E/S, Ia à Ib pour les modules avec 20 points d'E/S (sans isolation)

		Caractéristiques	Schéma du circuit
Entrées V c.c.	**Tension d'entrée**	12 à 24 V c.c. +20%, –10%	
	Impédance d'entrée	PNP : 5,5 kΩ/14 V c.c. min. 100 kΩ/14 V c.c. max. NPN : 5,2 kΩ	
	Courant d'entrée	PNP : 4,3 mA (typ.)/24 V c.c. NPN : 4,6 mA (typ.)/24 V c.c.	
	Tension ON :	8 V c.c. min.	
	Tension OFF :	3 V c.c. max.	
	Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (voir remarque).	
	Temps de réponse OFF		
Entrées analogiques	**Plage d'entrée**	0 à 10 V	
	Impédance d'entrée externe	100 kΩ min.	
	Résolution	0,1 V (1/100 FS)	
	Précision	±1,5% FS (à une température ambiante de fonctionnement dans la plage nominale)	
	Données de conversion Analogique	0 à 10,5 ms (par incrémentations de 0,1 V)	

Remarque : A choisir avec les réglages du filtre d'entrée

Modules d'E/S d'extension

Entrées V c.a. (sans isolation)

	Caractéristiques	Schéma du circuit
Tension d'entrée	100 à 240 V c.a. +10%, –15%, 50/60 Hz	
Impédance d'entrée	680 kΩ	
Courant d'entrée	0,15 mA/100 V c.a., 0,35 mA/240 V c.a.	
Tension ON :	80 V c.a. min.	
Tension OFF :	25 V c.a. max.	
Temps de réponse ON	50 ms ou 70 ms à 100 V c.a (voir remarque). 100 ms ou 120 ms à 240 V c.a. (Voir remarque.)	
Temps de réponse OFF		

Remarque : A choisir avec les réglages du filtre d'entrée

Entrées V c.c. (ZEN-8E1DR : Sans isolation, ZEN-8E1DT : Photocoupleur isolé)

	Caractéristiques	Schéma du circuit
Tension d'entrée	12 à 24 V c.c. +20%, –10%	
Impédance d'entrée	6,5 kΩ	
Courant d'entrée	3,7 mA (typ.)/24 V c.c.	
Tension ON :	8 V c.c. min.	
Tension OFF :	5 V c.c. max.	
Temps de réponse ON	15 ms ou 50 ms (voir remarque 1).	
Temps de réponse OFF		

Remarque : **1.** A choisir avec les réglages du filtre d'entrée
2. Le ZEN-8E1DT ne dispose pas de bornes +/-. Il n'est pas nécessaire de l'alimenter.

■ Caractéristiques techniques de sortie (Modules d’UC et modules d’extension d'E/S)

Module sorties relais

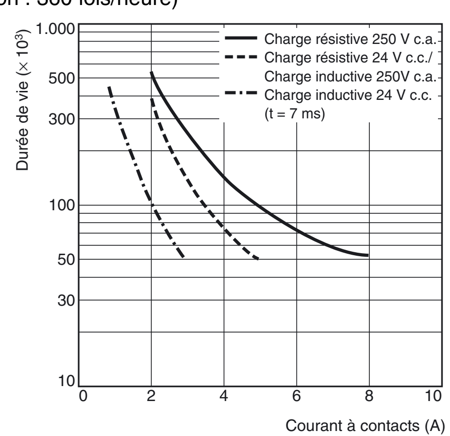
		Caractéristiques	Schéma du circuit
Capacité de commutation maximale		250 V c.a./8 A (charge résistive : cosϕ= 1) 24 V c.c./5 A (charge résistive) Utilisez les valeurs suivantes pour le total de toutes les sorties. Modules d’UC comprenant 10 points d’E/S : 20 A max. (15 A max. pour les modules d’UC de type communication) Modules d’UC comprenant 20 points d’E/S : 40 A max. Modules d’E/S d’extension : 20 A max.	
Puissance de commutation minimale		5 V c.c./10 mA (charge résistive)	
Durée de vie du relais	Electrique	Charge résistive : 50 000 fois (cosϕ = 1) Charge inductive : 50 000 fois (cosϕ = 0,4)	
	Mécanique	10 millions de fois	
Temps de réponse ON		15 ms maximum	
Temps de réponse OFF		5 ms maximum	

La durée de vie, dans les pires conditions, des contacts de sortie utilisés dans les sorties relais ZEN est indiquée dans le tableau ci-dessus. Les instructions pour la durée de vie normale des modules logiques sont fournies dans le diagramme à droite.

Remarque : La capacité de commutation, la durabilité de la commutation et la zone de charge applicable lors de l’utilisation du relais dépendent du type de charge, des conditions de fonctionnement et des conditions de commutation. Par conséquent, veillez à vérifier ces conditions pour votre machine avant toute utilisation.

Courbe du test de durée de vie (valeur de référence)

Fonction : 360 fois/heure)



Modules avec sorties à transistor

	Caractéristiques	Schéma du circuit
Capacité de commutation maximale	24 V c.c. +20%, 500 mA	Chacun des circuits est configuré avec un circuit commun indépendant
Courant de fuite	0,1 mA max.	
Tension résiduelle	1,5 V max.	
Temps de réponse ON	1 ms maximum	
Temps de réponse OFF	1 ms maximum	

Connexions

■ Connexions d'entrée

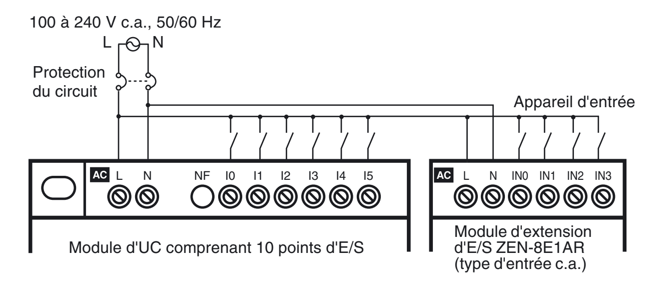
Unités alimentation c.a.

Remarque : **1.** Alimentez identiquement le module d'UC et les modules d'E/S d'extension et mettez les sous et hors tension simultanément.

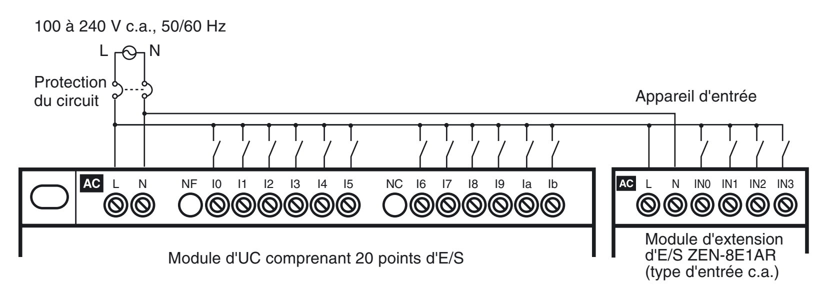
2. Les bornes communes de circuit d'entrée pour les modules d'UC à alimentation c.a. sont connectés à l'intérieur à la borne N du circuit d'alimentation. Procédez au câblage de la borne L à l'alimentation du dispositif d'entrée.

3. Les bornes communes de circuit d'entrée pour les modules d'E/S d'extension à alimentation c.a. sont connectées à l'intérieur à la borne N du circuit d'alimentation. Procédez au câblage de la borne L à l'alimentation du dispositif d'entrée.

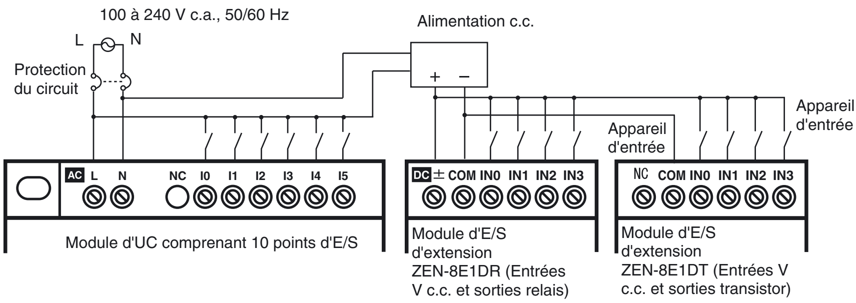
Modules d'UC avec 10 points d'E/S et modules d'E/S d'extension



Modules d'UC avec 20 points d'E/S et modules d'E/S d'extension



Connexion de modules d'E/S d'extension à des entrées V c.c.



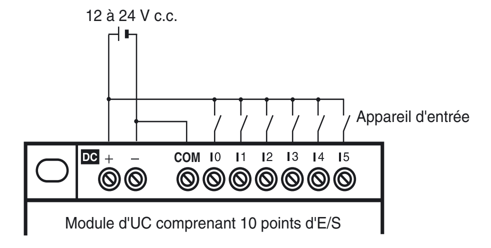
Remarque : Lors de la connexion de modules d'E/S d'extension avec entrées V c.c. à un module d'UC avec alimentation c.a., la résistance aux parasites est de 1 kV (IEC 61000-4-4).

Unités alimentation c.c.

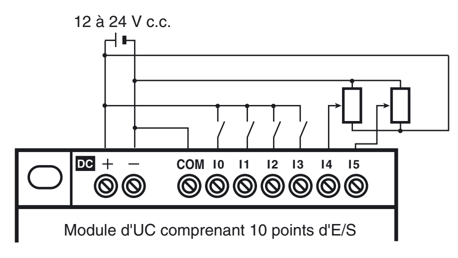
Remarque : **1.** Veillez à connecter la borne COM avant d'activer l'alimentation. Si la borne COM est déconnectée ou si le câblage est modifié après la mise sous tension de l'alimentation, un dysfonctionnement risque de se produire.
2. Appliquez la tension d'alimentation via un relais ou un interrupteur de telle sorte que la tension atteigne la valeur nominale en 4 s. Si la tension est appliquée progressivement, l'alimentation risque de ne pas être réinitialisée ou un fonctionnement de sortie instable peut en résulter.

Modules d'UC comprenant 10 points d'E/S

Pour des connexions à une borne commune négative (–) (connexion PNP)

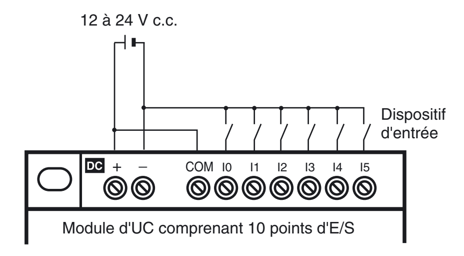


Pour la connexion de dispositifs d'entrée analogiques à des bornes d'entrée I4 et I5



Remarque : Lorsque vous connectez un dispositif d'entrée analogique, reliez toujours le pole négatif à la borne COM.

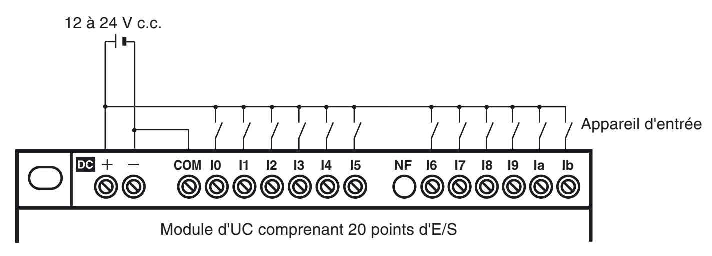
Pour des connexions à la borne commune positive (+) (connexion NPN)



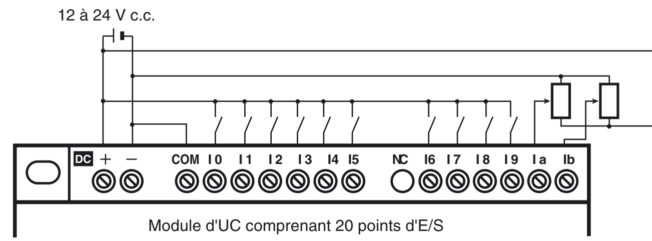
Remarque : Dans le cas d'une connexion à une borne commune positive (+), I4 et I5 ne peuvent pas être utilisés comme entrées analogiques.

Modules d'UC comprenant 20 points d'E/S

Pour des connexions à une borne commune négative (connexion PNP)

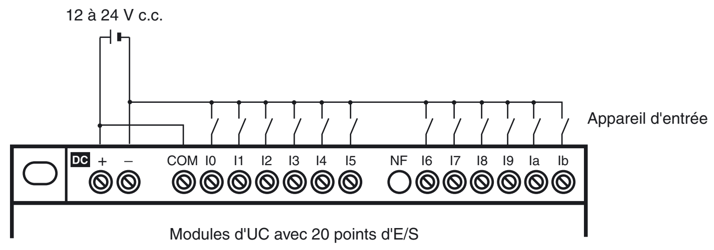


Pour la connexion de dispositifs d'entrée analogiques à des bornes d'entrée Ia et Ib



Remarque : Lorsque vous connectez un dispositif d'entrée analogique, reliez toujours le pole négatif à la borne COM.

Pour des connexions à la borne commune positive (+) (connexion NPN)

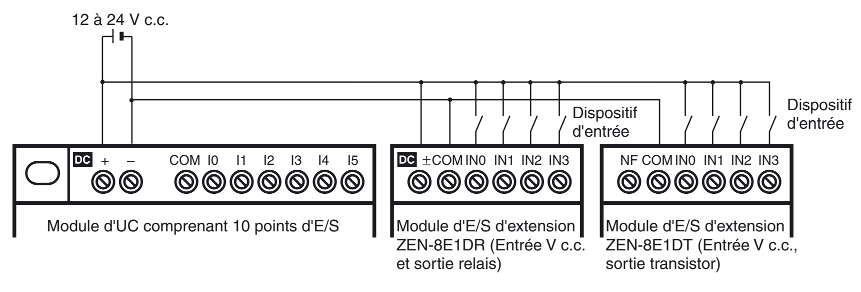


Remarque : Dans le cas d'une connexion à une borne commune positive (+), Ia et Ib ne peuvent pas être utilisés comme entrées analogiques.

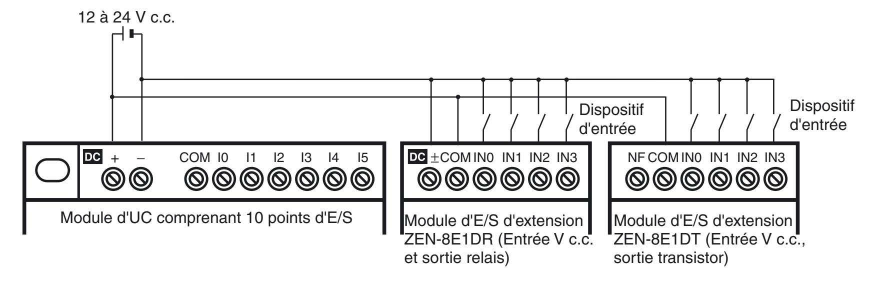
Modules d'E/S d'extension

Remarque :
1. Alimentez identiquement le module d'UC et les modules d'E/S d'extension et mettez les sous et hors tension simultanément.
2. Les modules d'E/S d'extension ZEN-8E1AR avec entrées c.a. ne peuvent pas être connectés à des modules d'UC avec alimentation c.c.
3. Les bornes communes de circuit d'entrée pour les modules d'E/S d'extension ZEN-8E1DR avec sorties relais sont toutes connectées à l'intérieur à un côté du circuit d'alimentation (borne COM).
4. Les modules d'E/S d'extension ZEN-8E1DT avec sorties transistor ne doivent pas être connectés à une alimentation.

Pour les connexions à une borne commune négative (–)



Pour les connexions à une borne commune positive (+)

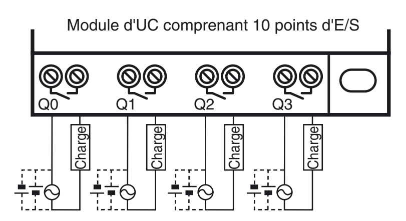


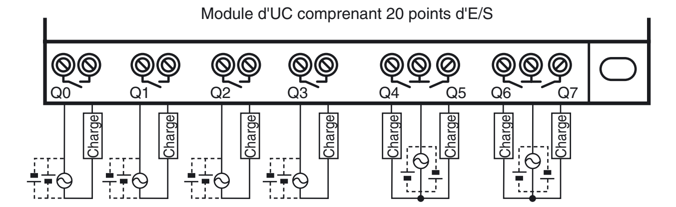
■ Raccordements de sortie

Module sorties relais

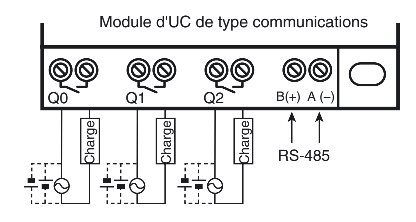
Les quatre circuits de sortie relais situés dans les modules d'UC à 10 points d'E/S et les modules d'E/S d'extension disposent de contacts indépendants. Les modules d'UC à 20 points d'E/S disposent de 4 contacts indépendants (Q0 à Q3) et les quatre restants (Q4 à Q7) disposent de 2 points/bornes communes. Il n'y a aucune restriction en termes de polarité.

Modules d'UC de type LCD Standard, modules d'UC de type LED et modules d'UC de type économique

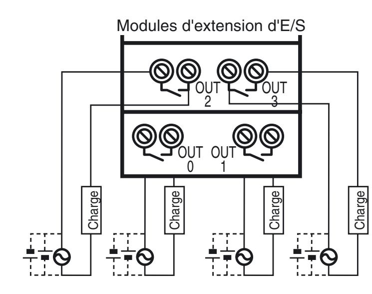




Modules d'UC de type communications



Modules d'E/S d'extension



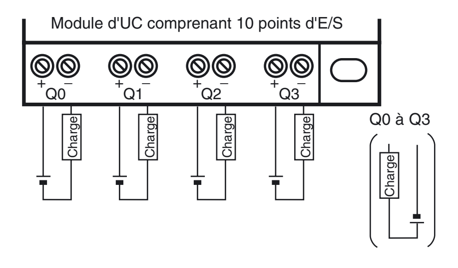
Modules avec sorties à transistor

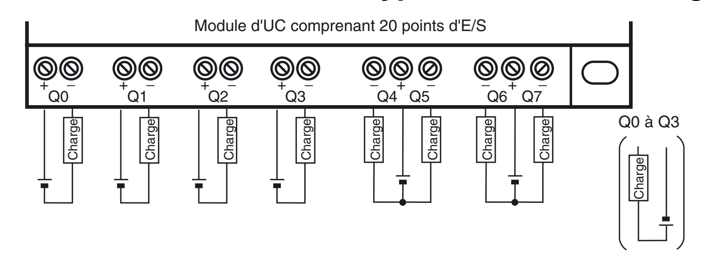
Pour les modules d'UC comprenant 10 points d'E/S et les modules d'extension d'E/S, les quatre sorties des circuits de sorties transistor disposent de circuits indépendants. La polarité des bornes de sortie est indiquée sur le bornier, mais aucun problème ne résulte de l'inversion des positions de connexion de l'alimentation et de la charge.

Pour les modules d'UC comprenant 20 points d'E/S, les sorties Q0 à Q3 des circuits de sorties transistor disposent de circuits indépendants et les sorties Q4 à Q7 disposent de 2 points par borne commune. La polarité des bornes de sortie Q0 à Q3 est indiquée sur le bornier, mais aucun problème ne résulte de l'inversion des positions de connexion de l'alimentation et de la charge.

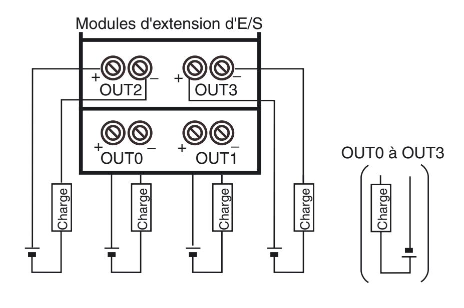
Remarque : La longueur du câble ne doit pas excéder 10 m lors de la connexion des sorties transistor.

Modules d'UC de type LCD standard et modules d'UC de type LED sans affichage





Modules d'E/S d'extension

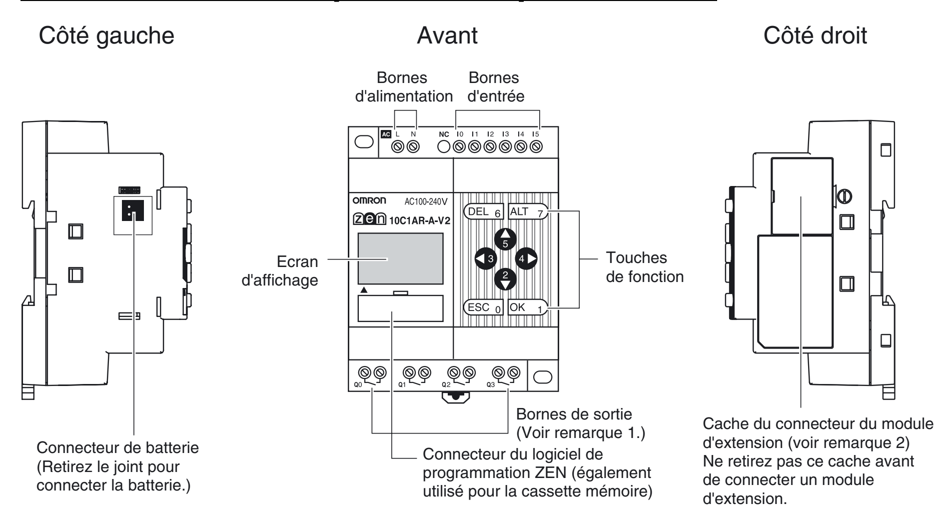


OUT0 à OUT3

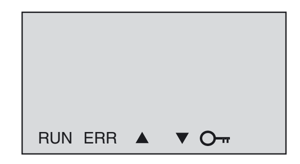
Nomenclature

■ Modules d'UC de type communications, économique et LCD standard (à l'exception des modèles ZEN-☐C2☐☐-☐-V2).

Modules d'UC comprenant 10 points d'E/S



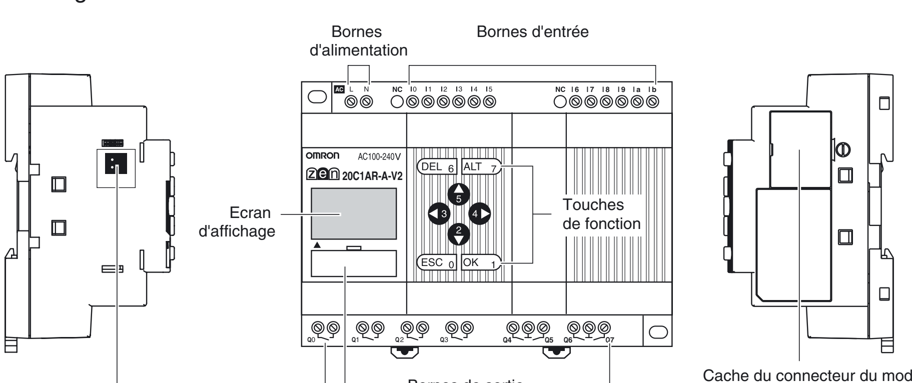
Ecran d'affichage



Significations des icônes

Icône	Signification
RUN	S'affiche quand l'appareil est en mode d'exécution (RUN).
ERR	Indique une erreur.
▲	S'affiche lorsque le programme à contacts ou le menu contient une ligne de niveau supérieur par rapport à celle affichée.
▼	S'affiche lorsque le programme à contacts ou le menu contient une ligne de niveau inférieur par rapport à celle affichée.
O┳	S'affiche lorsqu'un mot de passe a été défini.

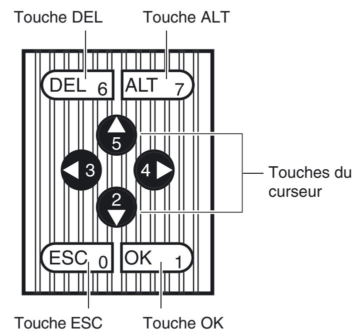
Modules d'UC comprenant 20 points d'E/S



Remarque : **1.** Avec des modules d'UC de type communications, la borne Q3 est utilisée comme borne RS-485. Pour plus d'informations, voir "*Raccordements de sortie"* à la page 15.

2. Les modules d'UC de type économique ne sont pas fournis avec un connecteur de module d'extension. Ne retirez pas le cache.

Touches de fonctionnement

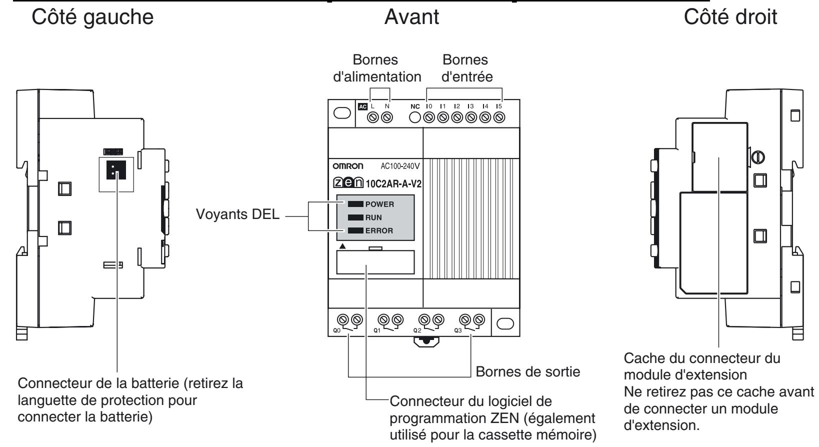


Nom et fonction des touches

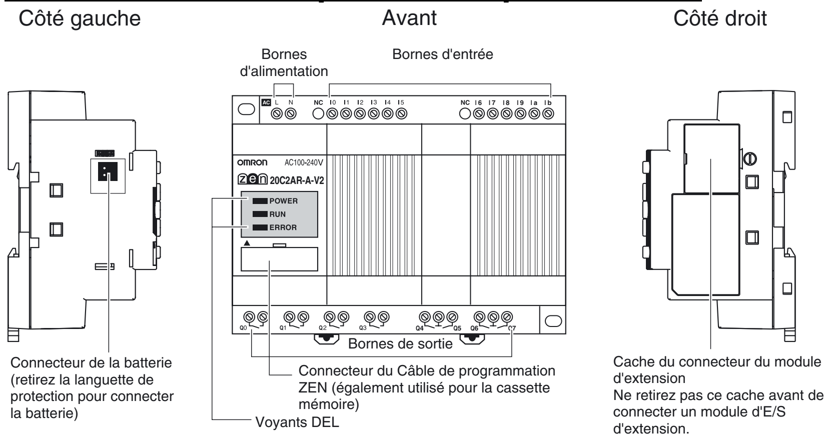
Touche	Fonction			
	Menus	**Ecriture du programme à contacts**	**Réglage des paramètres**	**Relais d'entrée de bouton de façade (Voir page 24.)**
DEL DEL 6	---	Supprime des entrées, des sorties, des lignes de connexion et des lignes blanches.	---	B6 ON
ALT ALT 7	---	• Commute entre des conditions normalement ouvertes ou normalement fermées. • Passe EN mode d'écriture des lignes de programmation. • Insère une ligne.	---	B7 ON
Haut 5	Déplacement du curseur vers le haut et le bas.	• Déplacement du curseur vers le haut et le bas. • Choisit le types de contacts ou/et de fonctions.	• Déplacement du curseur vers le haut et le bas. • Change les chiffres et les paramètres.	B5 ON
Bas 2				B2 ON
Gauche 3	---	Déplace le curseur vers la droite et la gauche.	Déplace le curseur vers la droite et la gauche.	B3 ON
Droite 4				B4 ON
ECHAP ESC 0	Revient à l'écran précédent.	Annule les réglages et revient à l'opération précédente	Annule les réglages et revient à l'opération précédente	B0 ON
OK OK 1	Choisit l'élément de menu à l'emplacement du curseur.	Confirme le réglage.	Confirme le réglage.	B1 ON

■ Modules d'UC de type LED sans affichage (ZEN-□C2□□-□-V2)

Modules d'UC comprenant 10 points d'E/S



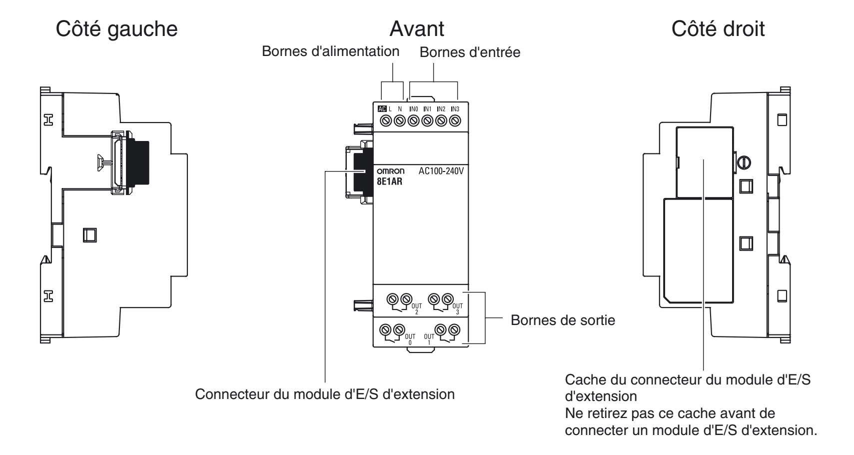
Modules d'UC comprenant 20 points d'E/S



Voyants DEL

Nom	LED	Etat	
POWER	Vert	Allumé	L'appareil est sous tension.
		Eteint	L'appareil est hors tension.
RUN	Vert	Allumé	En fonctionnement (RUN)
		Eteint	Arrêté (STOP)
ERROR	Rouge	Allumé	Une erreur s'est produite.
		Eteint	Normal

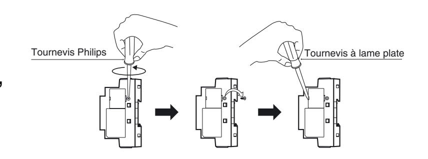
■ Modules d'E/S d'extension (ZEN-8E1□□)



Précaution lors de l'utilisation de modules d'E/S d'extension :

Trois modules d'E/S d'extension maximum peuvent être connectés.

Lors du retrait du cache du connecteur du module d'extension sur le côté du module d'UC, utilisez un tournevis Philips pour retirer la vis du cache, puis insérez un tournevis à lame plate pour retirer le cache, comme illustré sur la droite.



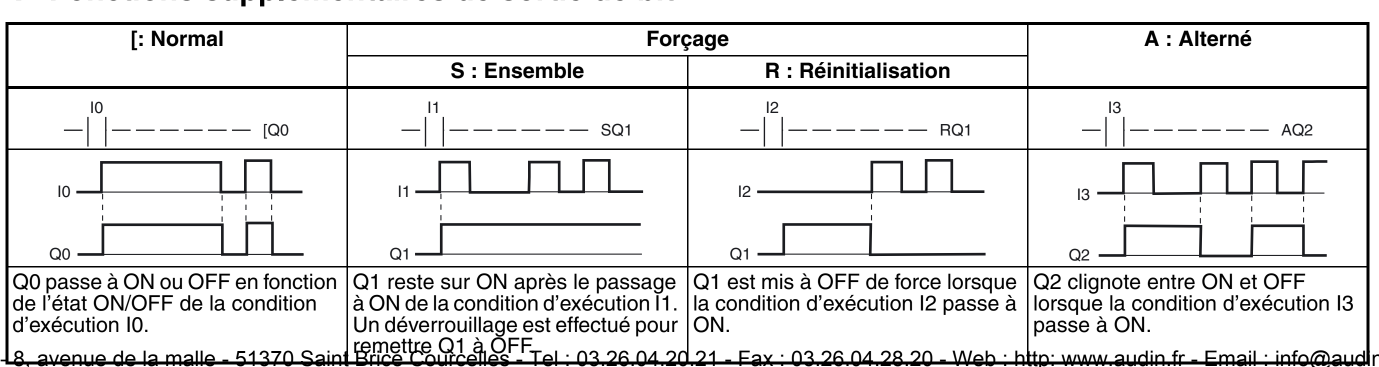
Fonctionnement

■ Bits

Nom	Symbole	Adresses des bits	Nombre de points	Fonctionnement	Détails (Voir remarque 1.)
Bits d'entrée	I	I0 à Ib (Voir remarque 2.)	12	Reflète l'état ON/OFF des périphériques d'entrée raccordés aux bornes d'entrée du module UC.	---
Bits d'entrée d'extension	X	X0 à Xb	12	Reflète l'état ON/OFF des périphériques d'entrée raccordés aux bornes d'entrée du module d'extension d'E/S.	---
Bits de sortie	Q	Q0 à Q7 (Voir remarque 2.)	8	L'état ON/OFF de ces bits de sortie permet de contrôler les périphériques de sortie connectés aux bornes de sortie du module UC.	1
Bits de sortie d'extension	Y	Y0 à Yb	12	L'état ON/OFF de ces bits de sortie permet de contrôler les périphériques de sortie connectés aux bornes de sortie du module d'extension d'E/S.	1
Bits de travail	M	M0 à Mf	16	Les bits de travail ne peuvent être utilisés que dans le programme ZEN. Impossible d'effectuer des E/S pour les périphériques externes (autrement dit, toutes les E/S sont internes).	1
Bits de maintien	H	H0 à Hf	16	Identique aux bits de travail. Cependant, si l'alimentation vers le ZEN est coupée, ces bits conservent également l'état ON/OFF précédent.	1
Temporisateurs	T	T0 à Tf	16	X : Temporisateur de retard à ON ■: Temporisateur de retard à OFF O : Temporisateur monostable F: Temporisateur clignotant W :Temporisateur double Les fonctions sont sélectionnées à l'écran lors du paramétrage. Il est possible de choisir les unités de temps suivantes : unité 0,01 s : 0,01 à 99,99 s unité min/s : 00 min 01 s à 99 min 59 s unité h/s : 00 h 01 min à 99 h 59 min	2
Temporisateurs mémorisés	#	#0 à #7	8	Maintiennent la valeur actuelle comptée, même si l'entrée de déclenchement ou l'alimentation est désactivée (OFF) et continue la temporisation lorsque l'entrée de déclenchement ou l'alimentation est rétablie.	3
Compteurs	C	C0 à Cf	16	Il s'agit de compteurs réversibles à 4 chiffres qui peuvent être incrémentés et décrémentés.	4
Compteur à 8 chiffres	F	F0	1	Il s'agit de compteurs réversibles à 8 chiffres qui peuvent être incrémentés et décrémentés. Les modules d'UC avec alimentation c.c. prennent en charge un compteur grande vitesse jusqu'à 150 Hz. Pour plus d'informations, reportez-vous au *« Fonctionnement du compteur à 8 chiffres »* à la page 21.	5
Temporisateurs hebdomadaires (Voir remarque 3.)	@	@0 à @f	16	Mis sous (ON) et hors (OFF) tension aux heures et aux jours spécifiés.	6
Temporisateur calendrier (Voir remarque 3.)	*	*0 à *f	16	Mis sous (ON) et hors (OFF) tension entre les dates spécifiées.	7
Bits d'affichage (Voir remarque 3.)	D	D0 à Df	16	Affichage de messages définis par l'utilisateur, heures, valeurs actuelles de la temporisateur/du compteur ou de valeurs converties en analogique.	8
Bits de comparateur analogique	A	A0 à A3	4	Utilisés comme conditions d'entrée du programme pour fournir les résultats des comparaisons effectuées par le comparateur analogique. Ces bits ne peuvent être utilisés que pour des modules d'UC avec alimentation c.c.	9
Relais du comparateur du temporisateur/compteur	P	P0 à Pf	16	Comparent la valeur actuelle des temporisateurs (T), des temporisateurs mémorisés (#) et des compteurs (C). Comparaison possible entre les deux mêmes compteurs ou temporisateurs, ou par rapport à des constantes.	10
Bits du comparateur du compteur à 8 chiffres	G	G0 à G3	4	Utilisé pour comparer les valeurs courantes des compteurs (F) à 8 chiffres et indiquer les résultats de la comparaison.	11
Relais d'entrée de bouton de façade (Voir remarque 3.)	B	B0 à B7	8	Utilisés comme conditions d'entrée du programme et activés (ON) lorsque l'on appuie sur les touches de fonction en mode RUN.	12

Remarque : 1. Pour plus de détails, reportez-vous aux numéros d'éléments indiqués dans les pages suivantes.
2. Les modules d'UC comprenant 10 points d'E/S possèdent 6 bits d'entrée (I0 à I5) et 4 bits de sortie (Q0 à Q3). Toutefois, le bit de sortie Q3 du module d'UC de type communications ne peut pas être délivré en sortie. Il peut être utilisé comme bit de travail.
3. Ces bits d'entrée ne sont pas pris en charge par les modules d'UC de type LED sans affichage.

1. Fonctions supplémentaires de sortie de bit



[: Normal	Forçage – S : Ensemble	Forçage – R : Réinitialisation	A : Alterné
I0 — [Q0	I1 — SQ1	I2 — RQ1	I3 — AQ2
Q0 passe à ON ou OFF en fonction de l'état ON/OFF de la condition d'exécution I0.	Q1 reste sur ON après le passage à ON de la condition d'exécution I1. Un déverrouillage est effectué pour remettre Q1 à OFF.	Q1 est mis à OFF de force lorsque la condition d'exécution I2 passe à ON.	Q2 clignote entre ON et OFF lorsque la condition d'exécution I3 passe à ON.

2. Utilisation des temporisateurs et des temporisateurs mémorisés

X : Temporisateur de retard à ON

Entrée de déclenchement
Entrée de réinitialisation
Réglage
Valeur courante
0
Bit de temporisation

Activé au terme du délai défini après l'activation (ON) de l'entrée de déclenchement.

Fonctionnement de base

Entrée de déclenchement
Synchro-nisation
Sortie

Applications principales

En cas de nécessité d'un fonctionnement à déclenchement différé ou d'un retard.

■ : Temporisateur de retard à OFF

Entrée de déclenchement
Entrée de réinitialisation
Réglage
Valeur courante
0
Bit de temporisation

Reste activé pendant que l'entrée de déclenchement est activée et est désactivé au terme du délai défini après la désactivation (OFF) de l'entrée de déclenchement.

Fonctionnement de base

Entrée de déclenchement
Synchro-nisation
Sortie

Applications principales

Utile pour les circuits de passage à OFF des lumières ou ventilateurs

O : Temporisateur monostable

Entrée de déclenchement
Entrée de réinitialisation
Réglage
Valeur courante
0
Bit de temporisation

S'active pendant une période définie après l'activation (ON) de l'entrée de déclenchement et indépendamment de la durée pendant laquelle l'entrée de déclenchement reste activée.

Fonctionnement de base

Entrée de déclenchement
Synchro-nisation
Sortie

Applications principales

Utile lorsque le fonctionnement ne doit pas s'arrêter pendant une période régulière uniquement.

F : Temporisateur clignotant

Entrée de déclenchement
Entrée de réinitialisation
Réglage
Valeur courante
0
Bit de temporisation

Il clignote au cours du cycle défini entre l'état ON et l'état OFF pendant que l'entrée de déclenchement est activée (ON).

Fonctionnement de base

Entrée de déclenchement
Synchro-nisation
Synchro-nisation
Synchro-nisation
Synchro-nisation
Sortie

Applications principales

Utile pour les lumières d'urgence clignotantes ou pour les signaux sonores d'un circuit d'alarme.

W : Temporisateur double

Entrée de déclenchement
Entrée de réinitialisation
Temps ON
Temps OFF
Valeur courante
0
Bit de temporisation

Il clignote au cours du cycle défini entre l'état ON et l'état OFF pendant que l'entrée de déclenchement est activée (ON). Des sélections des temps ON et OFF indépendantes sont possibles.

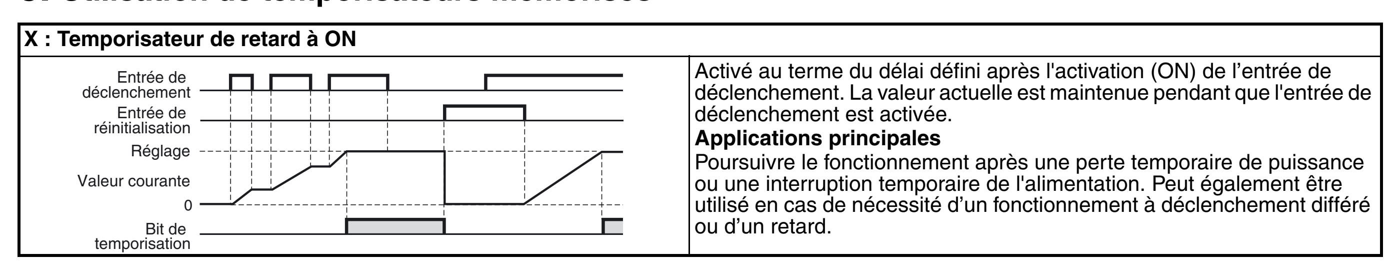
Fonctionnement de base

Entrée de déclenchement
Synchro-nisation (temps OFF)
Synchro-nisation (temps ON)
Synchro-nisation (temps OFF)
Synchro-nisation (temps ON)
Sortie

Applications principales

Utile pour un fonctionnement intermittent (ON/OFF), comme celui utilisé pour des ventilateurs.

3. Utilisation de temporisateurs mémorisés

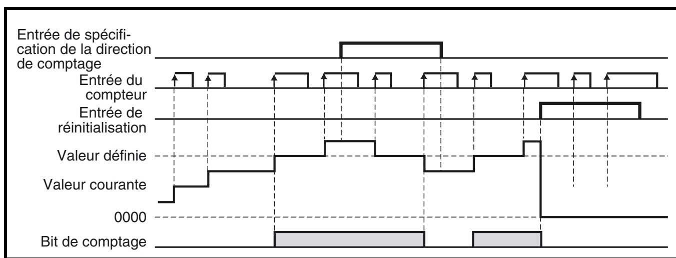


Activé au terme du délai défini après l'activation (ON) de l'entrée de déclenchement. La valeur actuelle est maintenue pendant que l'entrée de déclenchement est activée.

Applications principales

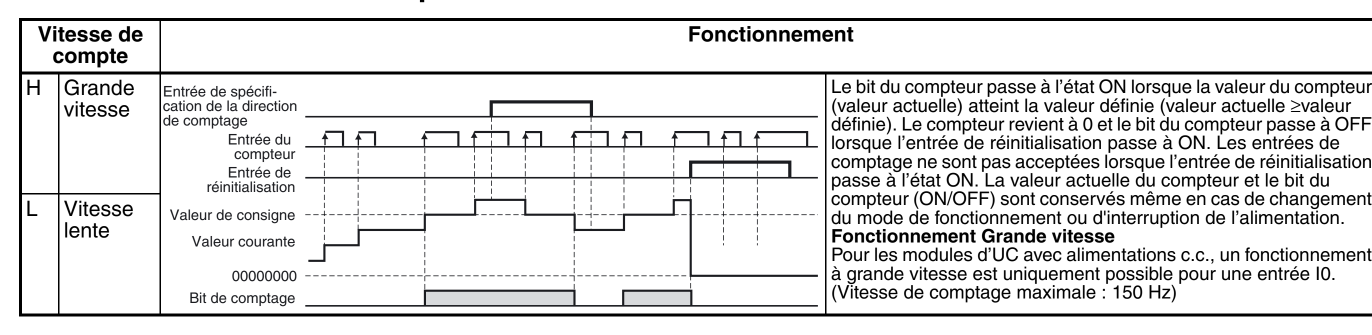
Poursuivre le fonctionnement après une perte temporaire de puissance ou une interruption temporaire de l'alimentation. Peut également être utilisé en cas de nécessité d'un fonctionnement à déclenchement différé ou d'un retard.

4. Fonctionnement du compteur



Le bit du compteur passe à l'état ON lorsque la valeur du compteur (valeur actuelle) atteint la valeur définie (valeur actuelle ≥ valeur définie). Le compteur revient à 0 et le bit du compteur passe à OFF lorsque l'entrée de réinitialisation passe à ON. Les entrées de comptage ne sont pas acceptées lorsque l'entrée de réinitialisation passe à l'état ON. La valeur actuelle du compteur et le bit du compteur (ON/OFF) sont conservés même en cas de changement du mode de fonctionnement ou d'interruption de l'alimentation.

5. Fonctionnement du compteur à 8 chiffres



Vitesse de compte		Fonctionnement
H	Grande vitesse	Le bit du compteur passe à l'état ON lorsque la valeur du compteur (valeur actuelle) atteint la valeur définie (valeur actuelle ≥valeur définie). Le compteur revient à 0 et le bit du compteur passe à OFF lorsque l'entrée de réinitialisation passe à ON. Les entrées de comptage ne sont pas acceptées lorsque l'entrée de réinitialisation passe à l'état ON. La valeur actuelle du compteur et le bit du compteur (ON/OFF) sont conservés même en cas de changement du mode de fonctionnement ou d'interruption de l'alimentation. **Fonctionnement Grande vitesse** Pour les modules d'UC avec alimentations c.c., un fonctionnement à grande vitesse est uniquement possible pour une entrée I0. (Vitesse de comptage maximale : 150 Hz)
L	Vitesse lente	

Vitesse de comptage du compteur à 8 chiffres

La vitesse de comptage maximale du compteur à 8 chiffres est de 150 Hz. Toutefois, si le volume du schéma à contacts est important, cette vitesse est inférieure à 150 Hz. Calculez le temps de cycle et confirmez la vitesse de comptage maximale à l'aide de la formule suivante. Le calcul est uniquement à titre indicatif, prévoyez donc une marge adéquate dans la machine.

Vitesse de comptage maximale : 1 000 000 Hz/ Temps de cycle (µs) × 2,2 Hz

Remarque : Même si la vitesse de comptage maximale calculée excède 150 Hz à l'aide de cette formule suivante, la vitesse de comptage maximale est de 150 Hz.

Méthode de calcul du temps de cycle

Temps de cycle (µs) = Temps de traitement commun + Temps de traitement lorsque les modules d'E/S d'extension sont connectés + Temps d'exécution du programme à contacts + Temps de traitement des communications (uniquement pour les modules d'UC avec communications).

Reportez-vous au tableau suivant pour les temps d'exécution ZEN. Les temps d'exécution sont fournis à titre indicatif. Les facteurs externes, les touches de fonctionnement, l'exécution d'opérations du logiciel de prise en charge ZEN et le timing du traitement affectent les durées de traitement réelles.

Temps de traitement commun

Type d'unité	Temps de traitement commun
Unités centrales de type communications, unités centrales de type économique, unités centrales de type LCD standard	850 µs
Unités centrales avec écran à cristaux liquides	200 µs

Temps de traitement du module d'extension d'E/S

Type d'unité	Temps de traitement du module d'extension d'E/S
Modules d'E/S d'extension	160 µs par module

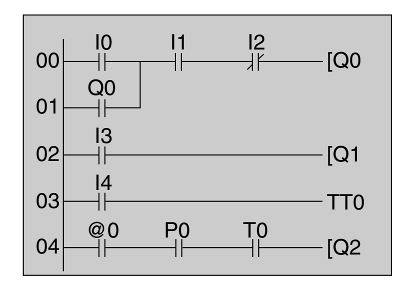
Temps de traitement des communications (uniquement pour les modules d'UC avec communications).

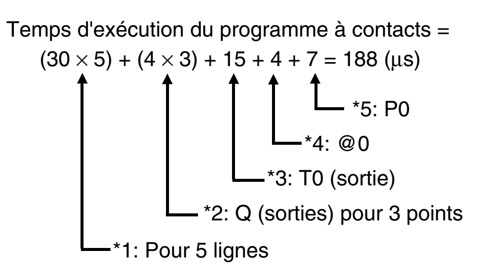
Références de lecture	170 µs
Ecriture de valeurs configurées	Temporisateur double : 11 000 µs Autres : 6 000 µs
Références de temps d'écriture	820 µs

Temps d'exécution du programme à contacts

Par ligne		30 µs: Programme contenant des lignes 7 µs: Lignes vides	*1
Par sortie	Relais de sortie de l'unité centrale (Q)	4 µs	*2
	Relais de sortie de l'unité E/S d'extension (Y)		
	Relais internes (M)		
	Relais internes mémorisés (H)		
	Temporisateurs (T)/Temporisateurs de maintien (#)	15 µs	*3
	Compteur (C)/Compteurs à 8 chiffres (F)	13 µs	
	Bits d'affichage (D)	Heure et minute (CLK)/Année et mois (DAT)/Mois et jour (DAT1) : 21 µs Temporisateurs (T)/Temporisateurs mémorisés (#)/Compteurs (C)/Comparateurs analogiques : 28 µs Caractères (CHR)/Compteurs à 8 chiffres (F) : 38 µs	
Temporisateurs hebdomadaires (@)		4 µs	*4
Temporisateurs mensuels (*)		1 µs	
Comparateurs analogiques (A)		3 µs	
Comparateurs (P)		7 µs	*5
Comparateurs à 8 chiffres (G)		4 µs	

Exemple de calcule du temps d'exécution du programme à contacts

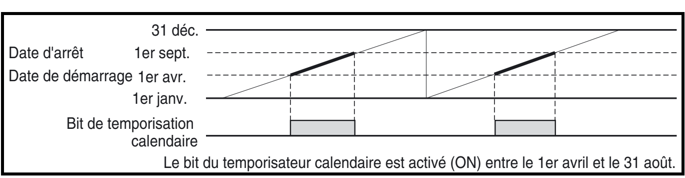




6. Fonctionnement du temporisateur hebdomadaire (Uniquement pour les modules d'UC de type communications, de type économique, de type LCD standard)

Mode de la temporisateur hebdomadaire		Fonctionnement	
N	Fonctionnement normal	**Fonctionnement de la temporisateur typique** Réglage de la date; Mon, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim; 24:00, 17:30, 8:15, 0:00; Paramètres de temps: Heure d'arrêt, Heure de démarrage; Bit du temporisateur hebdomadaire	Entre mardi et vendredi chaque semaine, le temporisateur hebdomadaire s'active de 08:15 à 17:30.
		Extension du fonctionnement du temporisateur après minuit Réglage de la date; Mon, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim; 24:00, 23:00, 5:00, 0:00; Paramètres de temps: Heure de démarrage, Heure d'arrêt; Bit du temporisateur hebdomadaire	Entre mardi et vendredi, chaque semaine, le bit du temporisateur hebdomadaire est activé (ON) entre 23 h et 5 h le lendemain.
D	Fonctionnement programmé sur plusieurs jours	Réglage de la date; Mon, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim; 24:00, 17:30, 8:15, 0:00; Paramètres de temps: Heure d'arrêt, Heure de démarrage; Bit du temporisateur hebdomadaire	Le bit du temporisateur hebdomadaire est activé (ON) du mardi 8h15 jusqu'au vendredi 17h30 chaque semaine.
P	Fonctionnement à sortie d'impulsions	Réglage de la date; Mon, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim; 24:00, 8:15, 0:00; Paramètres de temps: Heure de démarrage; Bit du temporisateur hebdomadaire; Réglage de la durée de fonctionnement : 15 minutes, 30 secondes	Chaque semaine, du mardi au vendredi, le bit du temporisateur hebdomadaire est activé (ON) pendant 15 minutes et 30 secondes à partir du 8h15.

7. Fonctionnement du temporisateur hebdomadaire (Uniquement pour les modules d'UC de type communications, de type économique, de type LCD standard)

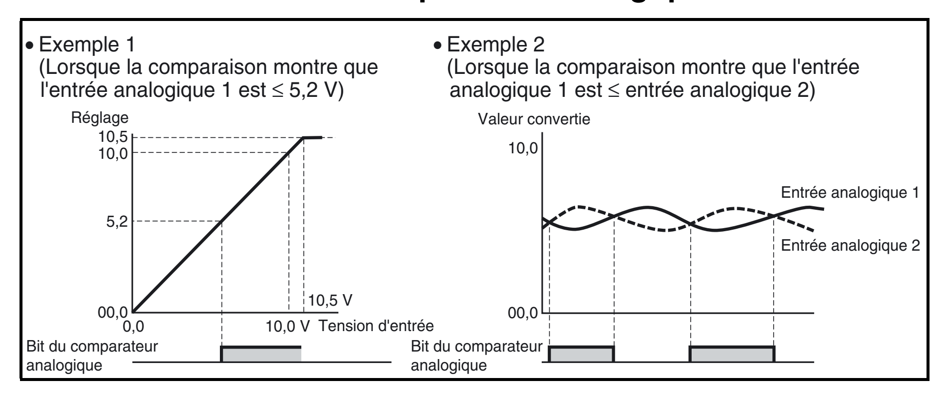


8. Paramètres d'affichage (Uniquement pour les modules d'UC de type communications, de type économique, de type LCD standard)

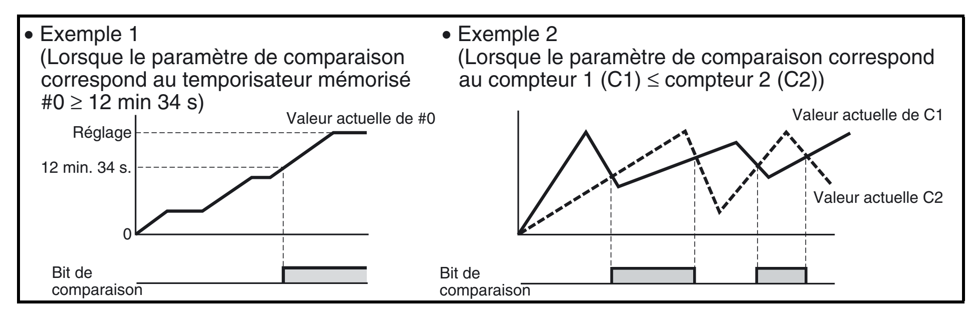
Rétro-éclairage/commutation vers l'écran de la fonction d'affichage	L0: Aucun rétro-éclairage ; pas de commutation vers l'écran de la fonction d'affichage (voir remarque 1). L1: Rétro-éclairage ; pas de commutation vers l'écran de la fonction d'affichage (voir remarque 1). L2: Aucun rétro-éclairage ; commutation vers l'écran de la fonction d'affichage (voir remarque 2). L3: Rétro-éclairage ; commutation vers l'écran de la fonction d'affichage (voir remarque 2).	
Position de début de l'affichage	X (chiffre) :00 à 11 Y (ligne) :0 à 3	X00 X11 Y0 à Y3
Objet à afficher	CHR	Caractères (jusqu'à 12 caractères – anglais, chiffres, symboles)
	DAT (date)	Mois/jour (5 chiffres □□/□□)
	CLK (Horloge)	heure/minute (5 chiffres □□:□□)
	I4 à I5	Valeur convertie en analogique (4 chiffres □□:□)
	T0 à Tf	Valeur actuelle du temporisateur (5 chiffres □□.□□)
	#0 à #7	Valeur actuelle du temporisateur mémorisé (5 chiffres □□.□□)
	C0 à Cf	Valeur actuelle du compteur (4 chiffres □□□□)
	F0	Valeur actuelle du compteur à 8 chiffres(8 digits □□□□□□□□)
Surveillance	A: Peut lire les paramètres pendant le fonctionnement. D: Ne peut pas lire les paramètres pendant le fonctionnement.	

Remarque : **1.** Lorsque L0 ou L1 est sélectionné pour désactiver l'écran de la fonction d'affichage, cet écran ne s'affiche pas automatiquement. Utilisez les touches de fonction pour passer à l'écran de la fonction d'affichage.
2. Lorsque L2 ou L3 est sélectionné, le ZEN commute vers l'écran de fonction d'affichage si cette fonction est activée et les données spécifiées sont affichées. L'écran principal n'est plus affiché. Pour l'afficher, faites passer le module d'UC en mode STOP.

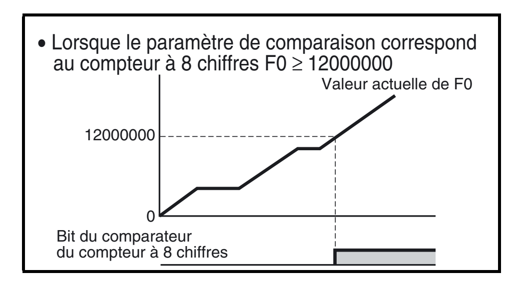
9. Fonctionnement du comparateur analogique



10. Fonctionnement du comparateur du temporisateur/compteur

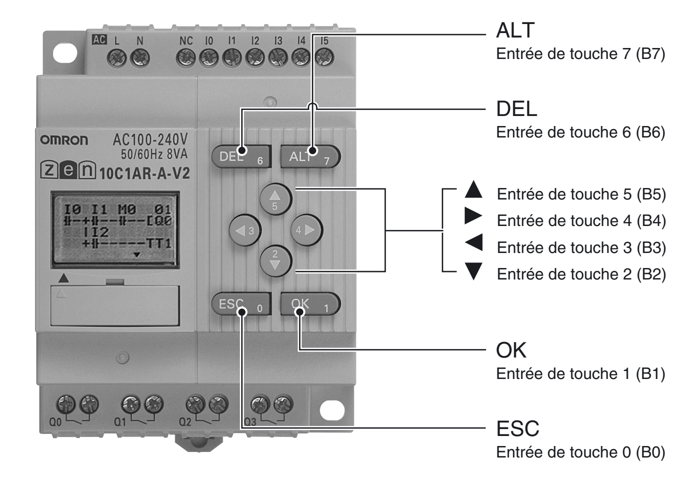


11. Fonctionnement du comparateur du compteur à 8 chiffres



12. Caractéristiques techniques des bits d’entrée des touches (Uniquement pour les modules d’UC de type communications, de type économique, de type LCD standard)

Les touches de fonction sont utilisées pour intervenir au niveau des bits d’entrée. Elles sont utiles pour vérifier les opérations de programmation ou pour contraindre les temporisateurs mémorisés ou les compteurs à se réinitialiser.



■ Fonction de mot de passe (Uniquement pour les modules d’UC de type communications, de type économique, de type LCD standard)

Le ZEN dispose d’une fonction de protection par mot de passe pour empêcher toute manipulation incorrecte des programmes à contacts ou des données de paramétrage par d’autres opérateurs. Lorsque le mot de passe (0000 à 9999) est défini, les opérations suivantes ne sont plus possibles à moins que le mot de passe correct ne soit saisi.

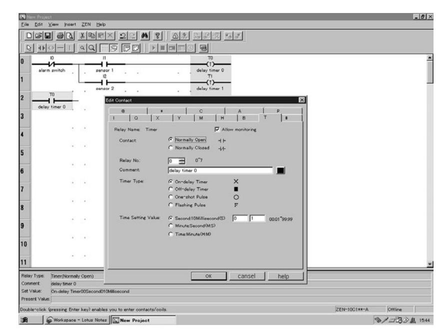
- Modification du programme à contacts
- Suppression de tous les programmes
- Surveillance des schémas à contacts
- Modification/suppression du mot de passe
- Changement du délai d’arrêt du rétro-éclairage
- Définition du filtre d’entrée
- Définition de communication RS-485

■ Fonctions du logiciel de programmation ZEN

Remarque : Utilisez toujours ZEN-SOFT01-V4 comme logiciel de programmation pour le module d'UC V2.

Création de programmes en schémas à contacts

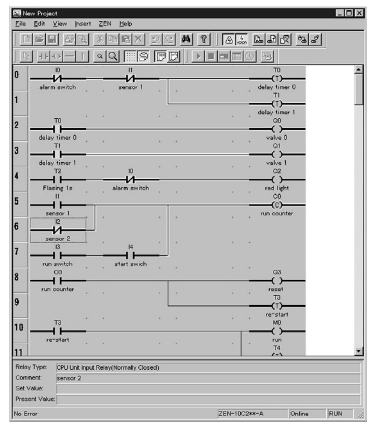
Des schémas à contacts du ZEN peuvent être aisément créés.



Remarque : La boîte de dialogue Modifier le contact s'affiche lorsqu'un bit d'entrée est inséré. Les réglages du temporisateur, du compteur et d'autres paramètres sont également définis dans la boîte de dialogue Modifier le contact. Ils ne peuvent pas être définis dans la boîte de dialogue Modifier le relais.

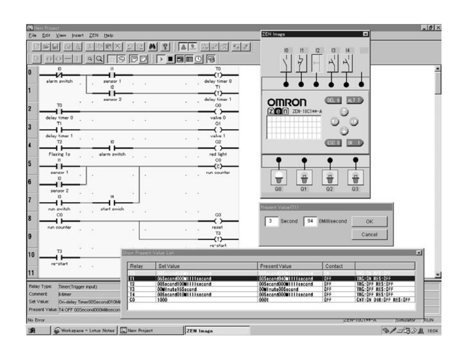
Surveillance des schémas à contacts

Le statut de fonctionnement peut être contrôlé depuis le logiciel de programmation en se connectant au ZEN à l'aide d'un câble de connexion (ZEN-CIF01).



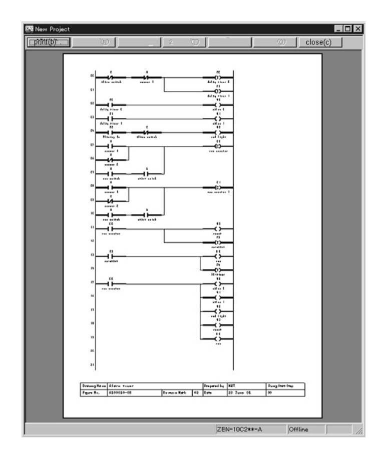
Simulation de programmes en schémas à contacts

La fonction de simulation permet de vérifier si le fonctionnement est correct sans se connecter au ZEN.



Impression de schémas à contacts

Les programmes à contacts et commentaires d'E/S, ainsi que les réglages du temporisateur, du compteur et des autres paramètres peuvent être imprimés.



Remarque : La fonction de contrôle du ZEN et les communications RS-485 ne peuvent pas être utilisées simultanément avec les modules d'UC de type communications.

Le logiciel de programmation comporte la possibilité d'enregistrer des fichiers et de modifier des commentaires.

Reportez-vous au *Manuel d'utilisation du logiciel de programmation ZEN* (Cat. No. Z184-FR1-03) pour plus de détails.

Dimensions

Remarque : Toutes les unités sont en millimètres, sauf indication contraire.

■ Modules d'UC

Modules d'UC comprenant 10 points d'E/S ZEN-10C□□□-□-V2

70
60
90 80
56
44
45
4,7
(extension : 13 maxi.)

Trous de montage du module

4,5
5,5

Remarque : Utilisez des vis M4 pour le montage.

Dimensions des trous de montage

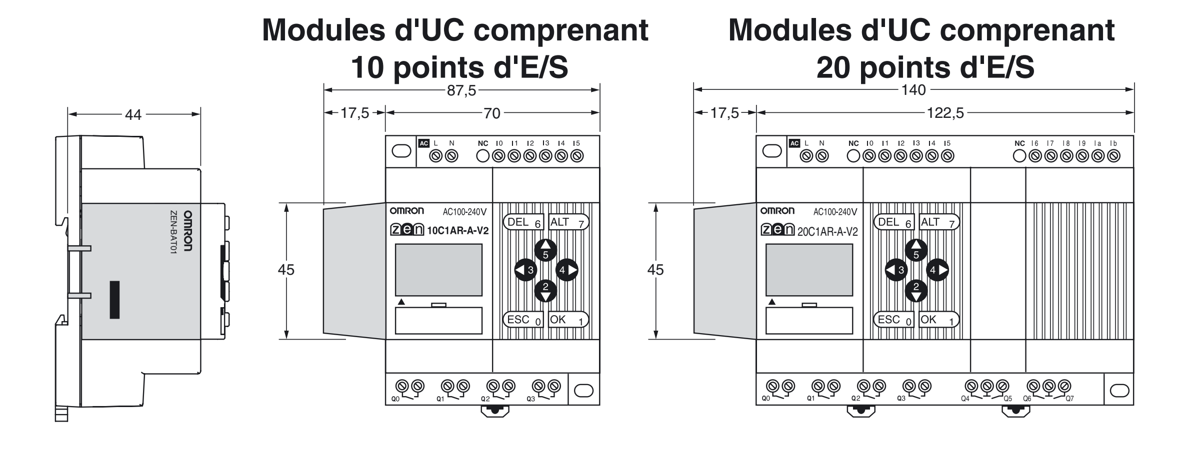
Deux, M4
80
60 (112,5) *

* Les dimensions entre parenthèses font référence aux modèles comprenant 20 points d'E/S.

Modules d'UC comprenant 20 points d'E/S ZEN-20C□□□-□-V2

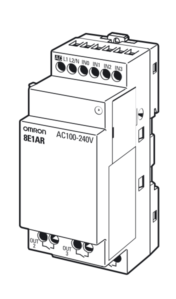
122,5
112,5
90 80
56
44
45
4,7
(extension : 13 maxi.)

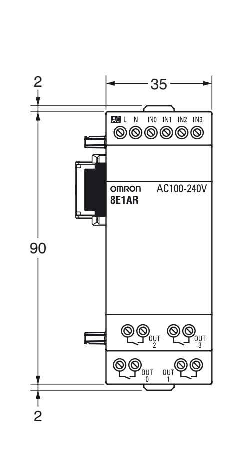
Dimensions avec batterie

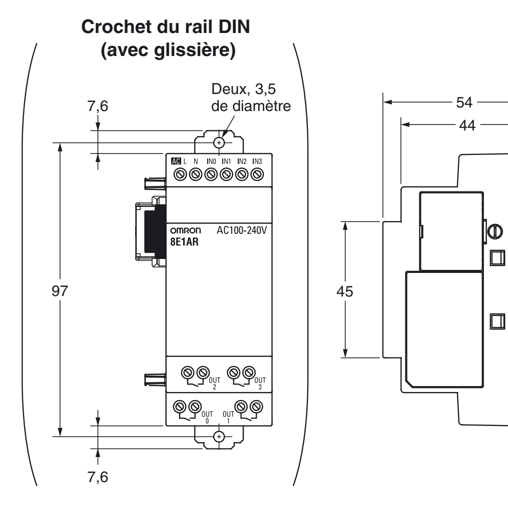


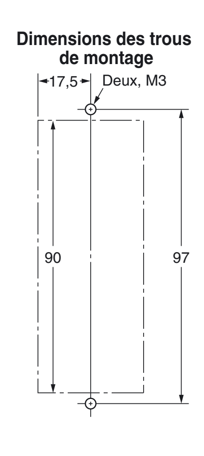
■ Modules d’E/S d’extension

ZEN-8E1□□



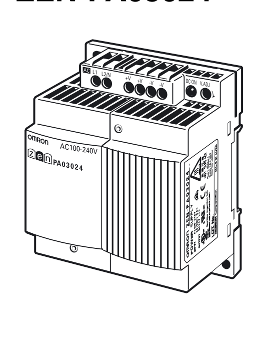


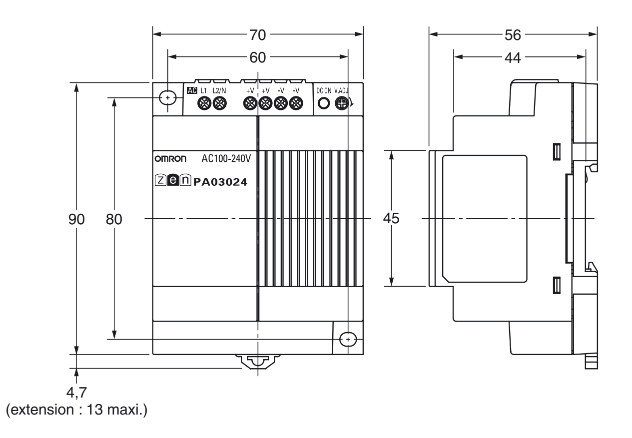


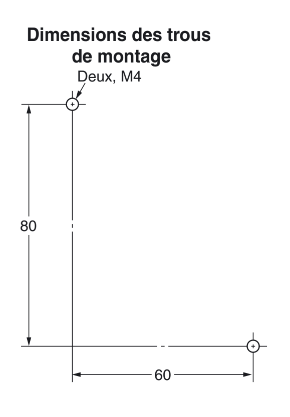


■ Alimentation

ZEN-PA03024



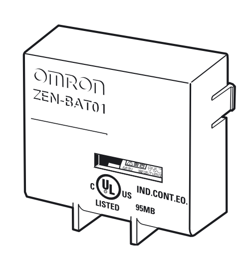




■ Accessoires (à commander séparément)

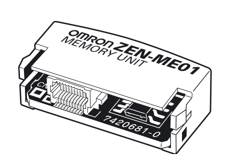
Batterie

ZEN-BAT01



Cartouche Mémoire

ZEN-ME01

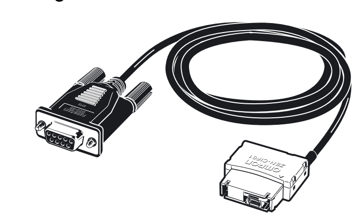




Câble de connexion

ZEN-CIF01

Longueur de câble : 2m



■ Accessoires de montage du rail (à commander séparément)

Rail de montage

PFP-100N
PFP-50N

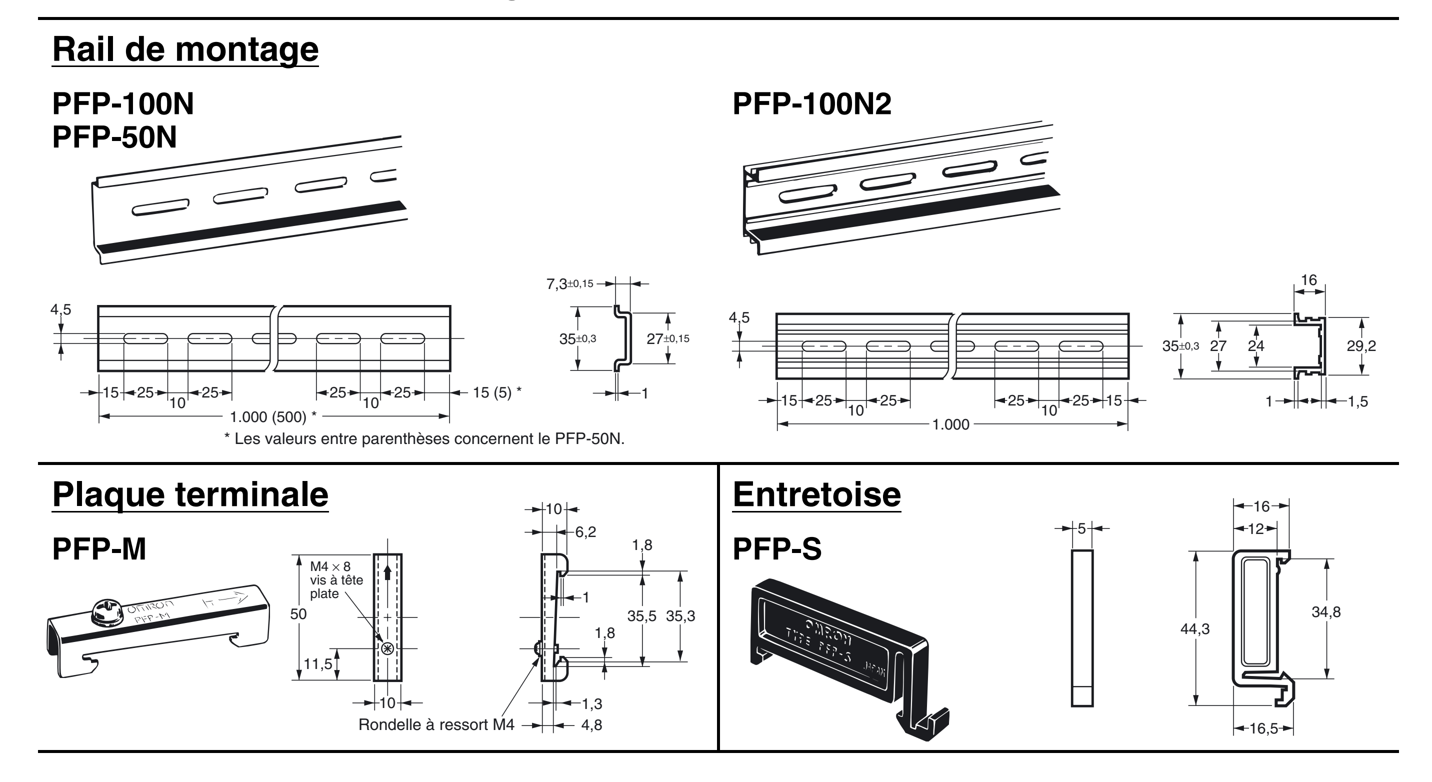
PFP-100N2

Plaque terminale

PFP-M

Entretoise

PFP-S



Précaution lors de la sélection des modules logiques programmables ZEN

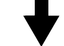
■ Modifications apportées par rapport aux modèles précédents

- Les plages d'alimentation et de tension de sortie transistor pour les modules d'UC et les modules d'E/S d'extension avec alimentation c.c. ont été étendues de 10,8 à 28,8 V c.c.
- La largeur des modules d'E/S d'extension a été réduite de moitié et seuls les modèles à 8 points sont disponibles.
- La méthode de connexion entre le module d'UC et les modules d'E/S d'extension a changé.
- Le fonctionnement à double minuterie a été ajouté aux temporisateurs.
- Le fonctionnement programmé sur plusieurs jours et le fonctionnement par sortie à impulsions ont été ajoutés dans les temporisations hebdomadaires.
- Un compteur à 8 chiffres et des comparateurs à 8 chiffres ont été ajoutés.
- La précision des entrées analogiques a été augmentée de ±1,5% FS.
- La précision de temporisation des temporisateurs hebdomadaires et des temporisateurs calendaires a été augmentée à ±15 s ou moins par mois (à 25°C).
- Les paramètres des heures d'été et d'hiver ont été ajoutés pour l'Australie et la Nouvelle Zélande.
- Des modules d'UC avec communications RS-485 et des modules d'UC économiques et ont été ajoutés.
- Les fentes de dégagement de la chaleur dans le cas de modules d'UC et de modules d'E/S d'extension ont été supprimées pour empêcher l'entrée de corps étrangers.

Les références ont été modifiées afin de refléter la fonctionnalité améliorée.

Numéros des modèles précédents

ZEN-□C□□□-□	(modules d'UC antérieurs à V1)
ZEN-□C□□□-□-V1	(modules d'UC antérieurs à V1)
ZEN-□E□□	(modules d'E/S d'extension de type 4E/8E)



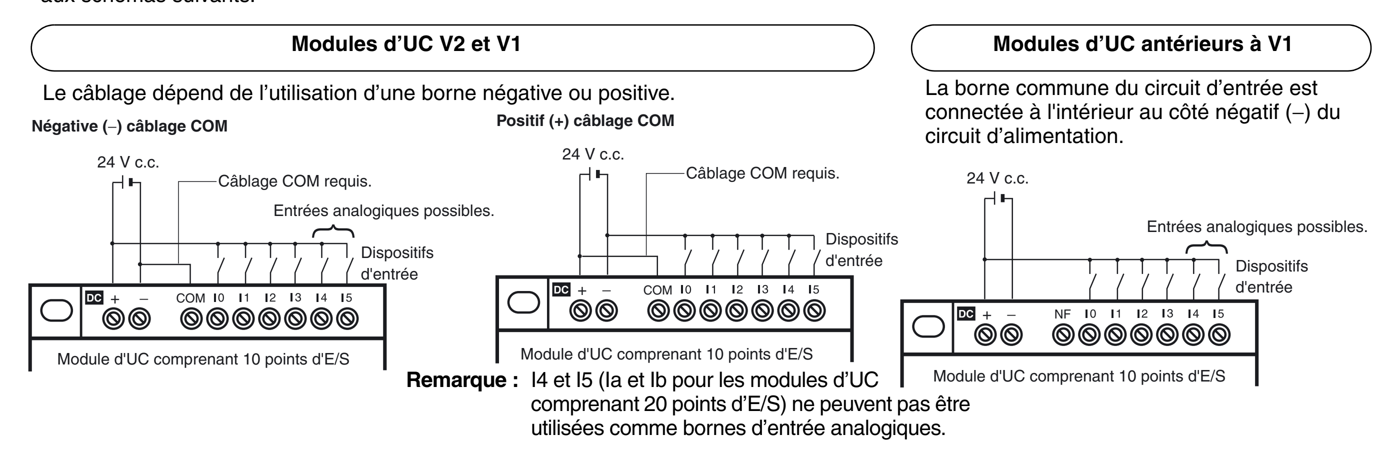
Numéros des nouveaux modèles

ZEN-□C□□□-□-V2	(modules d'UC V2)
ZEN-8E1□□	(module d'E/S d'extension de type 8E1)

Les cassettes mémoire, câbles de connexion et batteries n'ont pas été modifiés et peuvent être utilisés tels quels avec les nouveaux modèles.

Précautions à observer en fonction des modèles d'extension anciens ou récents à connecter

- Les modules d’E/S d’extension précédents ne peuvent pas être connectés à des modules d’UC V2.
- Les modules d’E/S d’extension ZEN-8E1□R avec sorties relais doivent être connectés à une alimentation.
- Un module d‘UC ZEN-□C□D□-D-V2 avec alimentation c.c. ne peut pas être connecté à un modules d’E/S d’extension avec entrées c.a.
- Lors de la connexion de modules d’E/S d’extension avec entrées V c.c. à un module d’UC avec alimentation c.a., la résistance aux parasites est de 1 kV (IEC 61000-4-4).
- Aucune modification n’est apportée aux 8 A par contact pour la sortie relais, mais la sortie totale pour tous les contacts doit être la suivante :
  Modules comprenant 10 points d’E/S : 20 A max. (15 A max. pour les modules d’UC de type communication)
  Modules comprenant 20 points d’E/S : 40 A max.
  Modules d’E/S d’extension : 20 A max.
- Utilisez toujours le logiciel de programmation ZEN-SOFT01-V4 pour les modules d’UC V2.
- Le câblage d’entrée pour les modules d’UC avec alimentation c.c. diffère de celui destiné aux modules d’UC antérieurs à V1. Reportez-vous aux schémas suivants.



Remarque : I4 et I5 (Ia et Ib pour les modules d’UC comprenant 20 points d’E/S) ne peuvent pas être utilisées comme bornes d’entrée analogiques.

■ Modifications

Valeurs nominales et caractéristiques

Modules d’UC

		Modules V2	Modules V1	Modules antérieurs à V1
Tension nominale d'alimentation	**Modèles avec alimentation c.c.**	10,8 à 28,8 V c.c.	20,4 à 26,4 V c.c.	
Consommation	**Modèles avec alimentation c.a.**	Voir *Valeurs nominales* à la page 7.	30 VA max. (avec 3 modules d'extension d’E/S connectés)	
	Modèles avec alimentation c.c.		6,5 W max. (avec 3 modules d'extension d’E/S connectés)	
Courant d’appel	**Modèles avec alimentation c.a.**	Modèles comprenant 10 points d'E/S : 4.5 A max. Modèles comprenant 20 points d'E/S : 4.5 A max.	40 A max.	
	Modèles avec alimentation c.c.	Modèles comprenant 10 points d'E/S : 30 A max. Modèles comprenant 20 points d'E/S : 30 A max.	20 A max.	
Entrées c.c. I0 à I3 (Voir remarque 1.)	**Impédance d'entrée**	5,3 kΩ	5 kΩ	4,8 kΩ
	Tension ON :	8 V c.c. min.	16 V c.c. min.	
	Borne commune d'entrée	Borne commune indépendante		Connecté en interne à une borne d’alimentation

		Modules V2	Modules V1	Modules antérieurs à V1
Entrées c.c. I4 à I5 (Voir remarque 2.)	**Impédance d'entrée**	5,2 à 5,5 kΩ	5 kΩ	
	Tension ON :	8 V c.c. min.	16 V c.c. min.	
	Tension OFF :	3 V c.c. max.	5 V c.c. max.	
Entrées analogiques I4 à I5 (Voir remarque 2.)	**Impédance d'entrée**	100 kΩ min.	150 kΩ min.	
	Précision	±1,5% FS (à une température ambiante de fonctionnement dans la plage nominale)	±10% FS (à une température ambiante de fonctionnement dans la plage nominale)	
Sorties de contrôle	**Sorties relais**	8 A par sortie Le total pour toutes les sorties doit être comme suit : Modules comprenant 10 points d'E/S : 20 A max. (15 A max. pour les modules d'UC de type communication) Modules comprenant 20 points d'E/S : 40 A max.	8 A par sortie	
	Sorties transistor	28,8 V max.	26,4 V max.	
Précision du temps des temporisateurs hebdomadaires et calendaires		±15 s ou moins par mois (à 25°C)	±2 min par mois	
Sens de montage		Installation standard (verticale) et installation horizontale	Installation standard (verticale)	
Couple de serrage du bornier		0,565 à 0,6 N·m (5 à 5,3 in-lb)	0,5 à 0,6 N m	
Modules d'E/S d'extension connectables		ZEN-8E1□ (Voir note 3.)	ZEN-4E□ et ZEN-8E□	
Structure de case		Aucune fente de dégagement de la chaleur	Fentes de dégagement de la chaleur	

Remarque : **1.** Modules comprenant 20 points d'E/S : I0 à I9
2. Modules comprenant 20 points d'E/S : Ia à Ib
3. Reportez-vous à la page 32 pour plus de détails sur les combinaisons compatibles des modules d'UC et modules d'E/S d'extension.

Modules d'E/S d'extension

		Type 8E1	Type 4E/8E
Modèle		Module avec 8 points d'E/S	Modules avec 4 entrées, 4 sorties ou 8 points d'E/S
Entrées c.a.	**Impédance d'entrée**	680 kΩ	83 kΩ
	isolement	Non isolé	Photocoupleur
	Borne commune d'entrée	Connecté en interne à une borne d'alimentation	Borne commune indépendante
Entrées V c.c.	**Tension d'entrée**	10,8 à 28,8 V c.c.	20,4 à 26,4 V c.c.
	Impédance d'entrée	6,5 kΩ	4,7 kΩ
	isolement	ZEN-8E1DR: Non isolé ZEN-8E1DT: Photocoupleur	Photocoupleur
	Tension ON :	8 V c.c. min.	16 V c.c. min.
	Borne commune d'entrée	ZEN-8E1DR : Connecté en interne à une borne d'alimentation ZEN-8E1DT : Borne commune indépendante	Borne commune indépendante
Sortie de contrôle	**Sorties relais**	8 A par sortie Le total pour toutes les sorties doit être comme suit : Modules comprenant 10 points d'E/S : 20 A max. Modules comprenant 20 points d'E/S : 40 A max.	8 A par sortie
	Sorties transistor	28,8 V max.	26,4 V max.
Vis de montage		M3 (trous de montage sur crochets du rail DIN)	M4 (trous de montage du module)
Module d'UC connectable		Modules d'UC V2 (Voir remarque.)	UC V1 ou précédentes
Dimensions (H × W × D)		90 × 35 × 56 mm	90 × 70 × 56 mm
Structure de case		Aucune fente de dégagement de la chaleur	Fentes de dégagement de la chaleur

Remarque : Reportez-vous à la page 32 pour plus de détails sur les combinaisons compatibles des modules d'UC et modules d'E/S d'extension.

Autres fonctions

		Modules V2	Modules V1	Modules antérieurs à V1
Bits	**Fonctionnement du temporisateur**	Temporisation de passage à ON, temporisation de passage à OFF, monostable, génération d'impulsions, **double minuterie**	Temporisation de passage à ON, temporisation de passage à OFF, monostable, génération d'impulsions	
	Fonctionnement du temporisateur hebdomadaire	Fonctionnement du temporisateur, **fonctionnement programmé sur plusieurs jours, fonctionnement par sortie à impulsions**	Fonctionnement du temporisateur	
	Ajout de bits	**Compteur à 8 chiffres** (1 compteur, jusqu'à 150 Hz) **Comparateurs à 8 chiffres** (4 comparateurs)	---	
Réglage de l'heure d'été/hiver		Manuel, UE, Etats-Unis. **Australie, Nouvelle Zélande**	Manuel, UE, Etats-Unis	
Eléments définis pour le mot de passe		Modification du programme à contacts **Suppression de tous les programmes** Surveillance des schémas à contacts Modification/suppression du mot de passe Délai d'arrêt du rétro-éclairage Réglages du filtre d'entrée Réglage du numéro du nœud (Voir remarque.)		Modification du programme à contacts Surveillance des schémas à contacts Modification/suppression du mot de passe Délai d'arrêt du rétro-éclairage Réglages du filtre d'entrée Configuration du numéro de nœud
Réglage du contraste de l'écran LCD		Impossible	Possible	
Menus	**Fenêtre de configuration du numéro de nœud**	Fenêtre de configuration du numéro de nœud supprimée (excepté pour les modules avec communications).	Fenêtre de configuration du numéro de nœud affichée.	
	Fenêtre d'initialisation du mode	Fenêtre d'initialisation du modem supprimée (excepté pour les modules avec communications).	Fenêtre d'initialisation du modem affichée.	
Communication RS-485		Modèles ajoutés avec communications. ZEN-10C4□R-□-V2	---	
Modules d'UC de type économique		Modèles de type économique ajoutés. ZEN-□C3□R-□-V2 Des modules d'E/S d'extension ne peuvent pas être connectés. D'autres fonctions sont identiques à celles des modèles LCD standard.	---	

Remarque : Non affiché pour les modules d'UC V2, excepté pour les modules avec communications.

Bits

Nom		Unité centrale				
		Modules V2		Modules V1		Modules antérieurs à V1
		10 points d'E/S	20 points d'E/S	10 points d'E/S	20 points d'E/S	10 points d'E/S
Bits d'entrée	I	6 points	12 points	6 points	12 points	6 points
Bits de sortie	Q	4 points (Voir remarque.)	8 points	4 points	8 points	4 points
Temporisateurs	T	16 points				8 points
Temporisateurs mémorisés	#	8 points				4 points
Compteurs	C	16 points				8 points
Temporisateurs hebdomadaires	@	16 points				8 points
Temporisateur calendrier	*	16 points				8 points
Bits d'affichage	D	16 points				8 points
Bits de travail	M	16 points				
Bits de maintien	H	16 points				
Bits d'entrée d'extension	X	12 points				
Bits de sortie d'extension	Y	12 points				
Bits de comparateur analogique	A	4 points				
Relais du comparateur du temporisateur/compteur	P	16 points				
Compteur à 8 chiffres	F	1 point		---		
Bits du comparateur du compteur à 8 chiffres	G	4 points		---		

Remarque : Le bit de sortie Q3 du module d'UC de type communications ne peut pas être délivré en sortie. Il peut être utilisé comme bit de travail.

■ Compatibilité entre les modules d'UC V1 et V2 et leurs extensions respectives

Les modules d’E/S d’extension qui peuvent être connectés aux modules d’UC V2 sont différents de ceux pouvant être connectés aux modules d’UC V1 et modules d’UC antérieurs. Les modules d’E/S d’extension avec entrées c.a. ne peuvent pas être connectés à des modules d’UC V2 avec alimentation c.c. Les modules d’E/S d’extension ne peuvent pas être connectés à des modules d’UC économiques :

Modules d’UC				Modules d’E/S d’extension pris en charge
Version	**Type de module d’UC**	**Alimentation électrique**	**Modèle**	
V2	Type LCD standard Type LED Type de communications	c.a.	ZEN-□C1AR-A-V2 ZEN-□C2AR-A-V2 ZEN-10C4AR-A-V2	ZEN-8E1AR ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
	Type LCD standard Type LED	DC.	ZEN-□C1D□-D-V2 ZEN-□C2D□-D-V2	ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
	Type économique	c.a.	ZEN-□C3AR-A-V2	Non pris en charge.
		DC.	ZEN-□C3DR-D-V2	
V1 et antérieurs à V1	Type LCD standard Type LED	c.a.	ZEN-□C1AR-A-V1 ZEN-□C1AR-A ZEN-□C2AR-A-V1 ZEN-□C2AR-A	ZEN-4EA ZEN-4ED ZEN-4ER ZEN-8EAR ZEN-8EDR ZEN-8EDT
		DC.	ZEN-□C1D□-D-V1 ZEN-□C1D□-D ZEN-□C2D□-D-V1 ZEN-□C2D□-D	

■ Cassette mémoire et combinaisons de module d'UC

Notez les restrictions suivantes lors de l'utilisation d'une cassette mémoire contenant un programme stocké depuis un module d'UC doté d'une version du logiciel système différente.

La version de logiciel système du module d'UC utilisé lors de l'écriture de la cassette mémoire		La version de logiciel système « Firmware » du module d'UC utilisé lors de la lecture de la cassette mémoire					
		Ver. 1.0	Ver. 1.1	Ver. 2.0 (modules d'UC V1)		Ver. 3.0 (modules d'UC V2)	
				10 points d'E/S	20 points d'E/S	10 points d'E/S	20 points d'E/S
Ver. 1.0		OK	OK	OK	OK	OK	OK
Ver. 1.1		Restrictions (Voir remarque 1.)	OK	OK	OK	OK	OK
Ver. 2.0 (modules d'UC V1)	10 points d'E/S	Restrictions (Voir remarques 1 et 2.)	Restrictions (Voir remarque 2.)	OK	OK	OK	OK
	20 points d'E/S	Restrictions (Voir remarques 1, 2 et 3.)	Restrictions (Voir remarques 2 et 3.)	Restrictions (Voir remarque 3.)	OK	Restrictions (Voir remarque 3.)	OK
Ver. 3.0 (modules d'UC V2)	10 points d'E/S	Restrictions (Voir remarques 1, 2 et 4.)	Restrictions (Voir remarques 2 et 4.)	Restrictions (Voir remarque 4.)	Restrictions (Voir remarque 4.)	OK	OK
	20 points d'E/S	Restrictions (Voir remarques 1 à 4.)	Restrictions (Voir remarques 2, 3 et 4.)	Restrictions (Voir remarque 4.)	Restrictions (Voir remarque 4.)	Restrictions (Voir remarque 3.)	OK

Remarque :
1. Les fonctions d'affichage (suppression de l'affichage : -CD□ et affichage du jour/mois : DAT1) ne peuvent pas être utilisées et sont ignorées.
2. Seule les plages de mémoire prises en charge par les modules d'UC antérieurs à V1 peuvent être utilisés pour les temporisateurs, temporisateurs mémorisés, compteurs, temporisateurs hebdomadaires, temporisateurs calendaires et affichages (c'est-à-dire uniquement la moitié).
3. Seuls 6 entrées et 4 sorties peuvent être utilisés dans les bits d'E/S de module d'UC. Toutes les autres sont ignorées.
4. Le fonctionnement à double minuterie des temporisateurs, le fonctionnement programmé sur plusieurs jours ou par impulsions pour les temporisateurs hebdomadaires, le compteur à 8 chiffres et les comparateurs à 8 chiffres ne peuvent pas être utilisés. L'heure d'été et d'hiver ne peut pas être définie pour l'Australie et la Nouvelle Zélande.

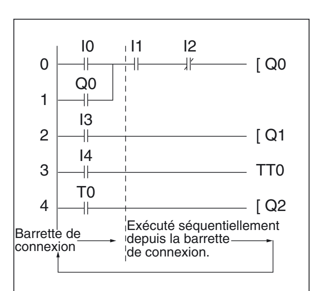
■ Combinaisons logiciel de programmation/module UC

Logiciel système « Firmware » de module d'UC		Logiciel de programmation			
		Ver. 1.0 ZEN-SOFT01	Ver. 2.0 ZEN-SOFT01-V2	Ver. 3.0 ZEN-SOFT01-V3	Ver. 4.1 ZEN-SOFT01-V4
Ver. 1.0 (modules antérieurs au V1)		OK	OK	Restrictions (Voir remarques 1 et 2.)	Restrictions (Voir remarques 1, 2 et 3.)
Ver. 1.1 (modules antérieurs au V1)		Restrictions (Voir remarque 1.)	OK	Restrictions (Voir remarque 2.)	Restrictions (Voir remarques 2 et 3.)
Ver. 2.0 (modules d'UC V1)	10 points d'E/S	Restrictions (Voir remarques 1 et 2.)	Restrictions (Voir remarque 2.)	OK	Restrictions (Voir remarque 3.)
	20 points d'E/S	Non applicable.	Non applicable.	OK	Restrictions (Voir remarque 3.)
Ver. 3.0 (modules d'UC V2)		Non applicable.	Non applicable.	Non applicable.	OK

Remarque :
1. Les fonctions d'affichage (suppression de l'affichage : -CD□ et affichage du jour/mois : DAT1) ne peuvent pas être utilisées et sont ignorées.
2. Seule les plages de mémoire prises en charge par les modules d'UC antérieurs à V1 peuvent être utilisés pour les temporisateurs, temporisateurs mémorisés, compteurs, temporisateurs hebdomadaires, temporisateurs calendaires et affichages (c'est-à-dire uniquement la moitié).
3. Le fonctionnement à double minuterie des temporisateurs, le fonctionnement programmé sur plusieurs jours ou par impulsions pour les temporisateurs hebdomadaires, le compteur à 8 chiffres et les comparateurs à 8 chiffres ne peuvent pas être utilisés. L'heure d'été et d'hiver ne peut pas être définie pour l'Australie et la Nouvelle Zélande.

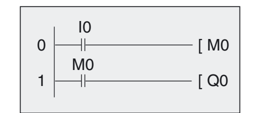
■ Différence entre des relais programmables ZEN et l'exécution du programme à contacts API

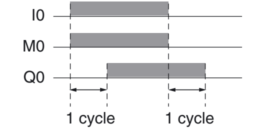
Module logique ZEN



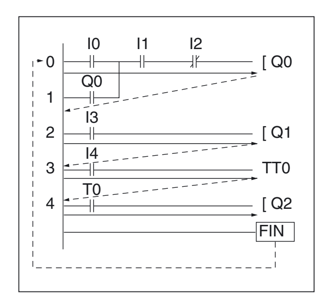
ZEN exécute l'ensemble du programme à contacts (jusqu'à 96 lignes) de la première à la dernière ligne simultanément. Chaque ligne est exécutée de gauche à droite, en commençant par la barre de connexion gauche.

L'état ON/OFF produit par un contact de sortie n'est pas utilisé comme l'état de contact d'entrée dans le même cycle, mais il peut être utilisé dans le cycle suivant.



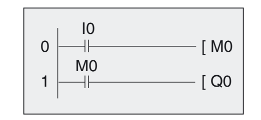


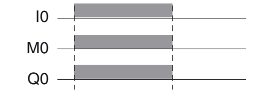
API SYSMAC OMRON



Les API exécutent des programmes à contacts ligne par ligne (circuit), en commençant par la ligne supérieure et en l'exécutant dans l'ordre à partir de la gauche. Lorsque l'instruction END est atteinte, le programme est à nouveau exécuté depuis la première ligne.

Lorsque les instructions suivantes sont exécutées, Q0 passe ON/OFF en même temps que d'autres bits.





Précautions

⚠ AVERTISSEMENT

Des risques graves pour la santé humaine peuvent parfois apparaître en raison d'une inflammation ou d'une rupture de la batterie au lithium. Ne court-circuitez pas les bornes de la batterie ou ne chargez pas, ne démontez pas, n'incinérez pas et ne déformez pas la batterie en la soumettant à une pression importante. N'utilisez jamais une batterie si elle est tombée par terre ou si elle a subi un choc important.

⚠ PRÉCAUTION

Une électrocution, un incendie ou un dysfonctionnement peut se produire. Vous ne devez ni démonter, modifier, réparer le ZEN ni toucher aux composants internes.

Des décharges électriques peuvent se produire. Ne touchez jamais les bornes d'E/S, le connecteur d'ordinateur ou le connecteur de batterie lorsque l'interrupteur est sous tension.

Des décharges électriques peuvent se produire. Ne retirez pas le cache du connecteur du module d'extension avant qu'un module d'extension d'E/S ne soit installé de manière permanente.

Des courts circuits peuvent se produire si les vis ne sont pas assez serrées. Serrez les vis des bornes à un couple de 0,565 à 0,6 N·m (5 à 5,3 in-lb).

■ Précautions d'utilisation

Veuillez respecter les précautions suivantes pour garantir une utilisation du produit en toute sécurité.

Présentation du circuit

- Tous les connecteurs de l'interface et les connecteurs de la batterie sont des parties actives. Ils ne peuvent pas être directement connectés à un circuit SELV (Safety Extra Low Voltage) ou à des pièces conductrices accessibles.
  Pour programmer des modules et des ordinateurs personnels, utilisez uniquement le câble de connexion ZEN-CIF01 (accessoire en option) fabriqué par OMRON.
  ZEN-CIF01 offre une isolation sûre (renforcée) entre les ordinateurs personnels et ZEN.
- Utilisez des circuits d'arrêt d'urgence, des circuits de verrouillage, des circuits de limitation et d'autres circuits de sécurité, en plus de ceux fournis au sein des circuits de contrôle ZEN, afin de garantir la sécurité de l'ensemble du système en cas de dysfonctionnement de ZEN ou de facteurs externes.
- Si le ZEN détecte une erreur durant l'autodiagnostic, le fonctionnement est arrêté et toutes les sorties passent OFF. Pour remédier à de tels problèmes, des mesures de sécurité externes doivent être fournies afin de garantir la sécurité de l'ensemble du système.
- Les sorties du ZEN peuvent demeurer ON ou OFF en raison de dysfonctionnements dans les circuits internes, comme un relais de sortie ayant fondu ou brûlé, ou encore un transistor de sortie ayant été détruit. Pour remédier à de tels problèmes, des mesures de sécurité externes doivent être fournies afin de garantir la sécurité de l'ensemble du système.
- Des mesures de sécurité doivent être prises pour garantir la sécurité globale du système en cas de lignes de signal brisées ou d'interruptions momentanées de l'alimentation.
- Les conditions de commutation affectent considérablement la durée de vie des relais de sortie. Vérifiez le fonctionnement du système dans les conditions de fonctionnement réelles et définissez la fréquence de commutation afin de garantir les performances adéquates. Une isolation de défectueuse et un incendie dans le ZEN peuvent se produire si les relais sont utilisés alors que leurs performances se sont détériorées.

Connexion des modules d'E/S d'extension

- Alimentez identiquement le module d'UC et les modules d'E/S d'extension et mettez les sous et hors tension simultanément.
- Lors de la connexion de modules d'E/S d'extension avec entrées V c.c. à un module d'UC avec alimentation c.a., la résistance aux parasites est de 1 kV (IEC 61000-4-4).
- Les modules d'E/S d'extension avec entrées c.a. (ZEN-8E1AR) ne peuvent pas être connectés à un module d'UC avec alimentation c.c.

Démarrage du système et modifications du programme

- Vérifiez le fonctionnement correct du programme utilisateur avant de l'exécuter réellement sur le module.
- Déconnectez les lignes de sortie du système avant de tester le fonctionnement pour tout système dans lequel un fonctionnement incorrect peut entraîner des blessures ou endommager le matériel.
- Avant de tenter d'exécuter l'une des opérations suivantes, assurez-vous que les dispositifs connectés sont sécurisés.
  - Modification du mode de fonctionnement (RUN/STOP).
  - Utilisations des commutateurs.
  - Modification de l'état de bit ou de la configuration des paramètres.
- Vérifiez par deux fois tout le câblage avant d'activer l'alimentation.
- Reportez-vous à *"Méthode de calcul du temps de cycle"* à la page 21 et confirmez que l'augmentation du temps de cycle n'affecte pas le fonctionnement. Si le temps de cycle est trop long, il peut être impossible de lire avec précision les signaux d'entrée.
  L'augmentation du temps de cycle est particulièrement remarquable si des valeurs définies sont écrites en mode RUN pour un module d'UC avec communications (ZEN-10C4□R-□-V2).

Installation et Câblage

- Ne laissez pas tomber le ZEN durant l'installation.
- Veillez à ce que les leviers de montage de rails DIN, les cassettes mémoire, les batteries, les connecteurs de câble et autres éléments dotés de dispositifs de verrouillages soient correctement verrouillés à leur place. Un verrouillage inadéquat peut provoquer un dysfonctionnement.
- Pour un montage en surface, serrez les vis de montage au couple prescrit.
  Modules d'UC : 1,03 Nm max.
  Modules d'E/S d'extension : 0,46 Nm max.
- Utilisez des câbles dont les sections sont comprises entre 0,2 et 2,5 mm² (équivalent à AWG24 à AWG14) pour le câblage et dénudez-les sur 6,5 mm.

Manipulation

- L'environnement d'utilisation du ZEN est « Degré de pollution 2 » et « Catégorie de surtension II », comme spécifié dans la norme IEC 60664-1.
- Utilisez toujours le ZEN dans les plages de température et d'humidité ambiantes de fonctionnement spécifiées. La plage de températures ambiantes de fonctionnement spécifiée va de 0 à 55°C (–25 à 55°C pour les modèles d'UC de type LED).
  Si le ZEN est utilisé à proximité de sources de chaleur, comme une alimentation, la température interne du ZEN risque d'augmenter, ce qui réduit la durabilité du ZEN.
- Avant de manipuler un module, touchez par exemple une plaque de métal mise à la terre afin de décharger l'électricité statique de votre corps.
- L'extérieur des modules est endommagé s'il entre en contact avec des solvants organiques (par exemple du benzène ou du dissolvant), des alcalins forts ou des acides forts. Evitez toujours que de telles substances n'entrent en contact avec les modules.
- N'appliquez pas de tensions dépassant les tensions nominales. Des éléments internes risquent d'être détruits.
- La destruction des éléments de sortie peut entraîner un court-circuit ou une coupure de circuit. N'utilisez pas de charges excédant le courant de sortie nominal.

Maintenance

Lors du remplacement d'un module d'UC, transférez au nouveau module et confirmez tous les paramètres pour les données d'horloge, les bits de maintien interne, les temporisateurs mémorisés et les compteurs avant d'entamer à nouveau les opérations.

Transport et Stockage

- Utilisez de protections spéciales lorsque vous transportez le ZEN, ne le soumettez à d'importants chocs ou vibrations et ne le laissez pas tomber durant le transport.
- Stockez le ZEN dans la plage de valeurs nominales. Si le ZEN a été stocké à des températures de –10°C ou inférieures, placez-le au moins trois heures à température ambiante avant de le mettre sous tension.

■ Précautions d'utilisation

Environnement et installation

- N'installez pas le ZEN dans les endroits suivants :
  - endroits soumis à des changements de températures importants ;
  - endroits exposés à une forte humidité provoquant de la condensation ;
  - endroits exposés à une poussière ou à une saleté excessive ;
  - endroits exposés à des gaz corrosifs ;
  - endroits exposés à la lumière directe du soleil.
- N'installez pas le ZEN dans des endroits soumis à des chocs ou à des vibrations. Une utilisation prolongée dans de tels emplacements peut endommager l'appareil.
- Ecartez autant que possible le ZEN de toute source d'électricité statique dans des environnements soumis à de l'électricité statique (p. ex. à proximité de conduites transportant des composés moulés, des poudres ou des fluides).
- Le ZEN n'est étanche ni à l'eau, ni à l'huile. Ne l'utilisez pas à des endroits exposés à l'eau et à l'huile.
- Utilisez le ZEN avec une alimentation comprise dans la plage autorisée spécifiée Soyez particulièrement attentif aux emplacements exposés à de mauvaises conditions d'alimentation, comme d'importantes fluctuations dans la tension d'alimentation.
- N'installez pas le ZEN dans des endroits soumis à des bruits excessifs, car cela risquerait de provoquer un dysfonctionnement du ZEN.
- Prenez des mesures correctives appropriées et suffisantes lors de l'installation de systèmes dans les endroits suivants :
  - endroits soumis à de puissants champs électromagnétiques ;
  - endroits susceptibles d'être soumis à de la radioactivité.

Alimentation

- Désactivez toujours l'alimentation du ZEN avant d'entreprendre l'une des manipulations suivantes.
  - Assemblage du ZEN
  - Connexion ou déconnexion des câbles ou du câblage
  - Fixation ou retrait de la cassette mémoire
  - Fixation ou retrait de la batterie
- Si l'alimentation est interrompue pendant deux jours ou plus (à une température de 25°C), le condensateur interne se décharge et l'état de bit interne ainsi que le contenu des zones PV sont perdus ou corrompus, tandis que les dates et heures sont réinitialisées. Lors d'un redémarrage après une interruption de l'alimentation pendant une période prolongée, vérifiez le système à l'avance afin de veiller à ce qu'aucune erreur ne se produise.

Manipulation

- Connectez les connecteurs uniquement après avoir vérifié si la direction ou la polarité est correcte.
- Des problèmes peuvent se produire si de la poussière ou de la saleté pénètre dans le ZEN. Connectez toujours le cache du connecteur au connecteur d'ordinateur s'il n'est pas utilisé.
- Ne retirez pas l'étiquette du côté gauche du module d'UC si une batterie n'est pas installée.

Autres

- L'exécution du programme à contacts dans le ZEN est différent de celle pour les autres API. reportez-vous à la section "*Différence entre des relais programmables ZEN et l'exécution du programme à contacts API*" à la page 33.
- Respectez toutes les ordonnances et réglementations locales lors de la mise au rebut du ZEN.
- La batterie (ZEN-BAT01, vendue séparément) contient une batterie au lithium. Observez toutes les exigences légales applicables pour votre région lors de la mise au rebut de la batterie au lithium.

Garantie et remarques relatives à l'application

Garantie et limitations de responsabilité

GARANTIE

La seule garantie d'Omron est que ce produit est exempt de défauts de matériaux ou de main-d'œuvre pour une période de un an (ou toute autre durée spécifiée) à compter de la date de la vente par Omron.

OMRON EXCLUT EXPRESSÉMENT TOUTES GARANTIES QUANT AU PRODUIT, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE CONTREFAÇON, DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. L'ACHETEUR OU L'UTILISATEUR RECONNAÎT AVOIR LUI-MÊME DÉTERMINÉ QUE LE PRODUIT RÉPONDRAIT AUX BESOINS DE L'UTILISATION QUI EN SERA FAITE. OMRON DÉCLINE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE.

LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉ

OMRON DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AUX DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, PERTES D'EXPLOITATION OU PERTES COMMERCIALES EN QUELCONQUE RAPPORT AVEC LE PRODUIT, QUE LESDITS DOMMAGES RÉSULTENT D'UN CONTRAT, D'UNE GARANTIE, D'UNE NÉGLIGENCE OU D'UNE RESPONSABILITÉ INCONDITIONNELLE.

En aucun cas la responsabilité d'Omron ne dépassera le prix du produit sur lequel sa responsabilité est affirmée.

EN AUCUN CAS OMRON NE SERA RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA RÉPARATION OU DE TOUTE AUTRE RÉCLAMATION CONCERNANT LE PRODUIT, À MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QUE CELUI-CI A ÉTÉ MANIPULÉ, STOCKÉ, INSTALLÉ ET ENTRETENU CORRECTEMENT ET N'A FAIT L'OBJET D'AUCUNE CONTAMINATION, UTILISATION ABUSIVE, UTILISATION INADÉQUATE, MODIFICATION OU RÉPARATION INAPPROPRIÉE.

Remarques relatives à l'application

ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER

Omron ne garantit pas la conformité de ses produits avec les normes, codes ou réglementations applicables en fonction de l'utilisation par le client.

Il appartient à l'opérateur de prendre les mesures nécessaires pour s'assurer de l'adéquation des produits aux systèmes, machines et équipements avec lesquels ils seront utilisés.

Informez-vous de toutes les interdictions d'utilisation de ce produit applicables et respectez-les.

NE JAMAIS UTILISER LES PRODUITS DANS LE CADRE D'UNE APPLICATION IMPLIQUANT UN RISQUE GRAVE POUR LA VIE OU LA PROPRIÉTÉ SANS VOUS ASSURER QUE LE SYSTÈME DANS SON INTÉGRALITÉ EST CONÇU POUR GÉRER CES RISQUES, ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT CORRECTEMENT PARAMÉTRÉS ET INSTALLÉS POUR L'UTILISATION SOUHAITÉE AU SEIN DE L'ÉQUIPEMENT OU DU SYSTÈME COMPLET.

PRODUITS PROGRAMMABLES

OMRON ne pourra être tenu responsable de la programmation par l'utilisateur d'un produit programmable ou des conséquences d'une telle opération.

Dénégations de responsabilité

MODIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES

Les caractéristiques et accessoires des produits peuvent changer à tout moment pour motif d'amélioration des produits ou pour d'autres raisons. Prenez contact avec votre représentant Omron pour obtenir confirmation des caractéristiques des produits achetés.

ENCOMBREMENT ET POIDS

Les dimensions et le poids sont nominaux et ne doivent pas être utilisés à des fins de fabrication, même si les tolérances sont indiquées.

DONNÉES TECHNIQUES

Les données techniques indiquées dans le présent document ne visent qu'à guider l'utilisateur et ne constituent pas une garantie. Elles représentent le résultat des tests dans les conditions d'essai d'Omron, et les utilisateurs doivent les corréler aux besoins de leurs applications. Les performances réelles sont assujetties aux dispositions de la garantie et aux limitations de responsabilité d'OMRON.

Remarque : Cette fiche technique sert de référence pour choisir les produits. N'utilisez pas le présent document pour faire fonctionner le module.

Cat. No. L106-FR2-02

Le produit étant sans cesse amélioré, ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis.

FRANCE
Omron Electronics S.A.S.
14, rue de Lisbonne
93110 ROSNY SOUS BOIS
N° Indigo 0 825 825 679 0,15 € TTC / MN
316 853 332 R.C.S. BOBIGNY
Tél. : + 33 1 56 63 70 00
Fax : + 33 1 48 55 90 86
www.omron.fr

BELGIQUE
Omron Electronics N.V./S.A.
Stationsstraat 24, B-1702 Groot-Bijgaarden
Tél: +32 (0) 2 466 24 80
Fax: +32 (0) 2 466 06 87
www.omron.be

SUISSE
Omron Electronics AG
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13
Fax : +41 (0) 41 748 13 45
www.omron.ch
Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75